Fresadora Combinada FC1000
Manual de Funcionamiento

Arien Machine, s.l.
Pol. Ind. "A Granxa", C/Paralela, 2 nº 39
36400 Porriño (Pontevedra)
Spain
Telf. +34 986 912873
Fax. +34 986 91 2872
http://www.arien-machine.com
e-mail: comercial@arien-machine.com

INDICE

INTRODUCCION 1

DESCARGA DE LA MÁQUINA

A. ELEVACIÓN CON CARRETILLA ELEVADORA 2
B. ELEVACIÓN MEDIANTE POLIPASTO 3

ASPECTO Y PROPÓSITO 4

FRESADORAS DE CÓNSOLA 5

MEDIDAS 8

REGLAS BÁSICAS DE SEGURIDAD 10

AVISOS DE SISTEMAS ELECTRICOS Y CNC 12

AMBIENTE DE UTILIZACIÓN IDEAL 14

PREPARACIÓN ANTES DE LA INSTALACIÓN 15

INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA 16

PASOS PARA EL DESEMBALADO 17

PLANOS DE LA FUNDACIÓN 18

AVISOS PARA LA PRIMERA UTILIZACIÓN

A. ANTES DE ENCENDER 20
B. DESPUES DE ENCENDER 21
C. ENCENDIDO DE LA MÁQUINA 22
D. DETENCIÓN DE LA MÁQUINA 23

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL PANEL DE CONTROL

A. PANEL DE CONTROL (CABEZAL DE TORRETA DE 16 VELOCIDADES) 24
B. DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL 25

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL PANEL DE CONTROL

A. PANEL DE CONTROL (CABEZAL DE TORRETA CON VARIADOR) 29
B. DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL 30

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL PANEL DE CONTROL

A. PANEL DE CONTROL (EJE Z CON VARIADOR Y CABEZAL CON 16 VELOC.) 34
B. DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL 35

C. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL PANEL DE CONTROL

A. PANEL DE CONTROL (JY-KT200S) 39
B. DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL 39

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL PANEL DE CONTROL 41

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL PANEL DE CONTROL 42

DESCRIPCIÓN DEL CABEZAL DE TORRETA

A. CROQUIS DEL CABEZAL DE TORRETA 43
B. GAMA DE VELOCIDADES 45
C. LISTA DE VELOCIDADES 46
D. AJUSTE DEL CABEZAL 48
E. DESCRIPCIÓN DE LA UTILIZACIÓN DEL FRENO DEL HUSILLO 49
F. DESCRIPCIÓN DEL AVANCE DE LA CAÑA 50

UTILIZACIÓN DEL BRAZO 51
METODO DE AJUSTE DE LA CUÑA DE ELEVACIÓN DE LA CÓNSOLA 53
MÉTODO DE INSTALACIÓN DEL CABEZAL ANGULAR 54
MANTENIMIENTO PERIODICO 55
METODO DE RECAMBIO DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN 58
MÉTODO DE RECAMBIO DE LOS PATINES 59
LUBRICACION 60
LUBRICACION DEL CABEZAL VERTICAL 63
LUBRICATION DEL CABEZAL DE TORRETA 64
GUÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 65

INTRODUCCIÓN

1. El manual es solamente adecuado para la fresadora.
2. El manual relata como instalar, operar, realizar reparaciones simples y de operaciones mantenimiento.
3. El manual le proporciona el conocimiento para operar la máquina de forma correcta y segura. Por favor, lea atentamente este manual antes de utilizar la máquina.
4. Es muy importante que comprenda completamente los avisos de la máquina y comprenda el significado de todas las etiquetas de aviso. Pora las máquinas con CNC, lea el manual del CNC.

Nota:

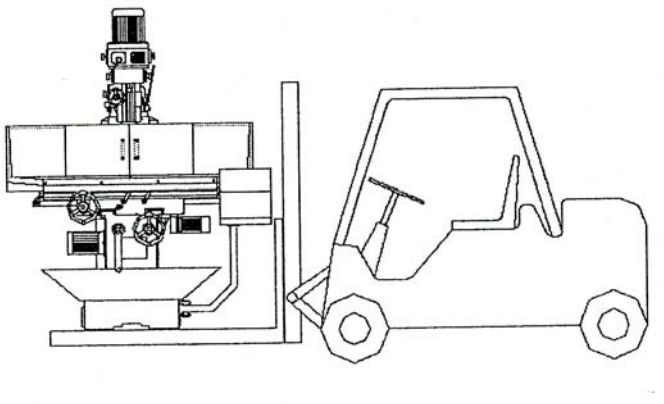
1. Por favor, no utilice la máquina a menos que sea un operario bien preparado que haya comprendido completamente las características y funciones de la misma.
2. Detenga su utilización inmediatamente si tiene cualquier duda sobre el funcionamiento o seguridad de la máquina.

TRASLADO DE LA MÁQUINA

Una vez el cajón de Madera ha sido desembalado, traslade la máquina a la posición deseada mediante el uso de una carretilla elevadora o de un polipasto.

A Elevación mediante carretilla elevadora.

1. El conductor de la carretilla debería ser experimentado y cualificado.
2. La capacidad de la carretilla debería ser superior a 9 toneladas.
3. Antes de trasladar la máquina, asegúrese de que no hay ninguna persona u obstáculo en el camino.
4. Traslade la máquina lentamente y manténgala equilibrada.
5. Antes de trasladar la máquina, intente reducir las protecciones de la máquina para mantener una mejor estabilidad de la máquina completa.
6. Siga las reglas de seguridad indicadas cuando utilice una carretilla elevadora.
7. La figura inferior muestra una máquina trasladada mediante una carretilla.



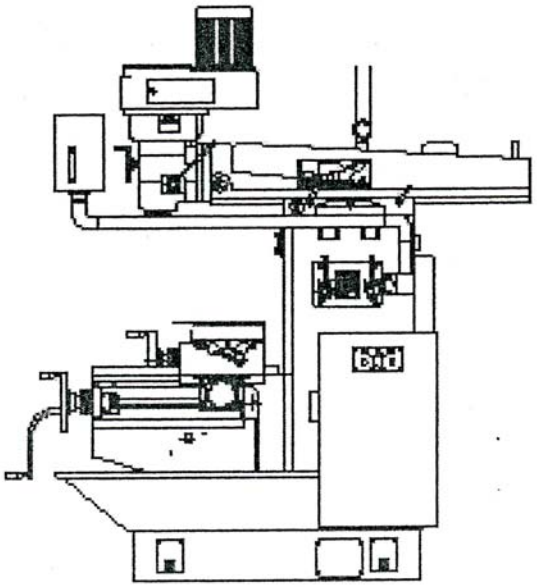
B Traslado de la máquina mediante un polipasto.

Colocar el cáncamo de 1" "~8UNC en el agujero Roscado sobre el brazo, luego apretar el cáncamo. (Ajustar el brazo a la posición central antes de elevar la máquina para equilibrarla correctamente mientras se eleva).

LISTA DE PESOS DE LOS DIFERENTES MODELOS:

MODELO	PESO NETO	PESO BRUTO
FT-1000	2.250Kg	2.550Kg
FU-1000	2.500Kg	2.800Kg
FC-1000	2.650Kg	2.950Kg

1. La manipulación del polipasto debería ser realizada solo por una persona debidamente cualificada y experimentada.
2. La capacidad del polipasto debería ser mayor de 10 toneladas.
3. Antes de trasladar la máquina, asegúrese de que no hay ninguna persona u obstáculo en el camino.
4. Retire cualquier objeto innecesario o suelto de la máquina para evitar el peligro derivado de su caída. Asegúrese de que está amarrada de forma segura.
5. Mantenga el equilibrio apropiado mientras eleva la máquina. Mantenga el centro de gravedad tan bajo como sea posible.
6. Fije las abrazaderas de elevación en la utilización del polipasto eléctrico.
7. La figura inferior muestra la máquina elevada por un polipasto eléctrico.



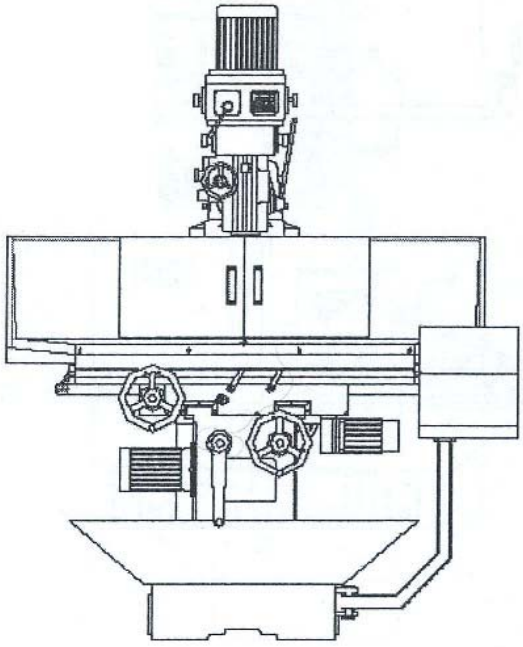
CARACTERÍSTICAS Y PROPÓSITO

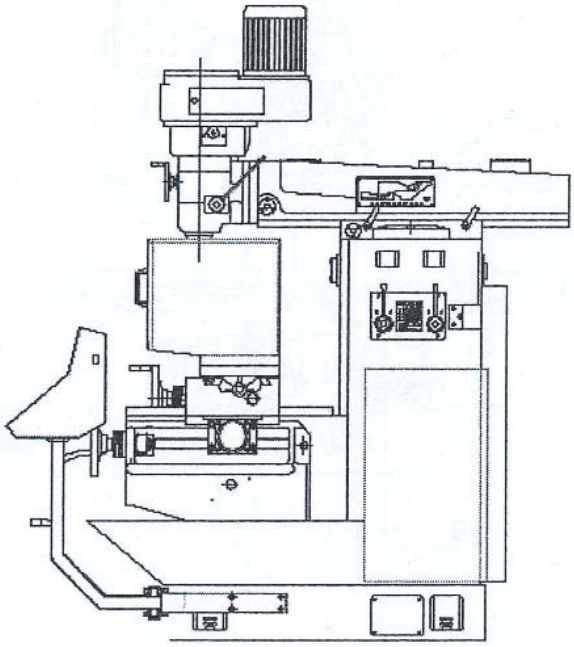
Esta máquina esta diseñada para realizar operaciones de Fresado de metales. No utilice esta máquina para lo que no está diseñada.

Características:

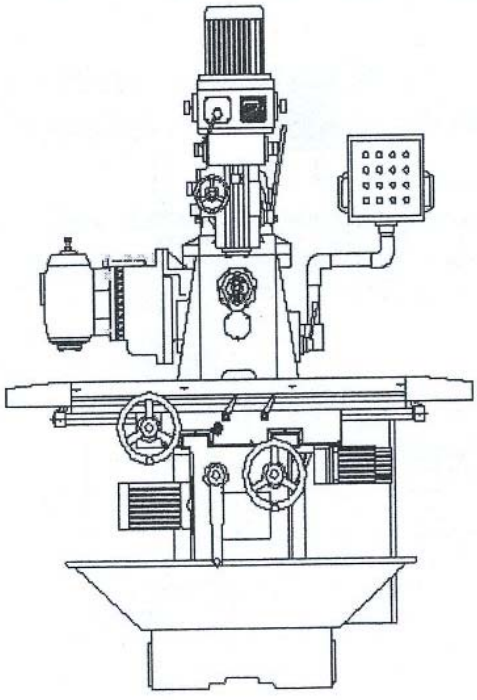
1. Sistema de lubricación automático integrado.
2. Sistema de refrigeración.
3. Cada uno de los ejes están equipados con micro interruptores-limitadores para asegurar la seguridad.
4. Las superficies de deslizamiento han sido templadas y con su rígida construcción se asegura una máquina con un funcionamiento estable.
5. Las guías de los ejes X,Y están recubiertas con material de baja fricción TURCITE-B.
6. Se utilizan componentes eléctricos y electrónicos estándar. Los circuitos eléctricos y electrónicos están debidamente protegidos.
7. Los controles están integrados en el panel, acentuando su utilización simple y fácil, evitando de esta forma la fatiga e incrementando la eficiencia.
8. El cambio en la velocidad de avances se realiza mediante un invertir, para facilitar este cambio.

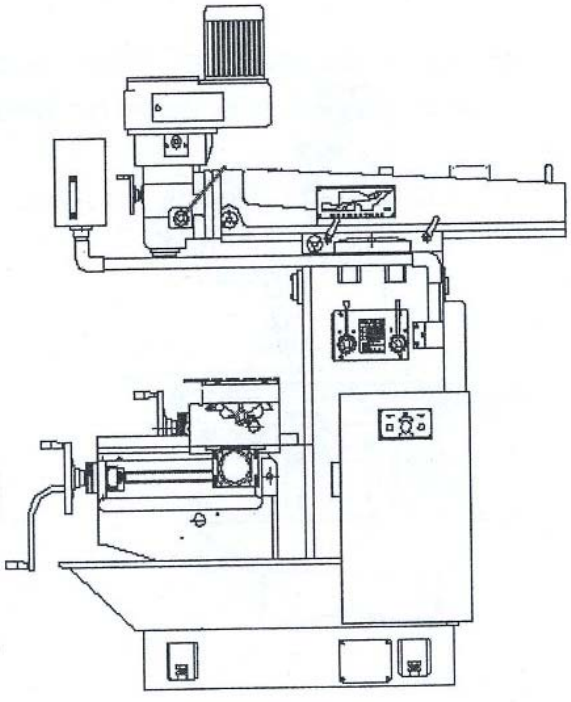
FRESADORAS ARIEN
FC1000





FRESADORAS ARIEN
FC1000 con Cabezal Angular





REGLAS DE SEGURIDAD BÁSICAS

1. Antes de arrancar la máquina, el operario debe haber comprendido por complete todas las instrucciones contenidas en este manual de utilización. Asegúrese de que no hay ninguna persona u obstáculo en el área de seguridad y de trabajo.
2. El operario debería comprender totalmente el funcionamiento de la máquina y todas las etiquetas de aviso que se encuentran en ella.
3. Cuando la maquina acaba de ser desembalada o ha permanecido parada durante un largo periodo, es necesario activarlas. En este momento, lubricar debidamente todas las guías y piezas. Tener la bomba de lubricación (engrasador automático) hasta que el aceite fluya por las barrederas. Si tienen alguna duda, por favor, contacte con su distribuidor.
4. Bajo ninguna circunstancia, retire cualquier etiqueta de aviso. Periódicamente verifique que la máquina se encuentra bajo las indicaciones del manual y las instrucciones etiquetadas. Si las instrucciones de las etiquetas no están claras, reemplácelas inmediatamente. Las etiquetas de aviso están disponibles a través de su distribuidor o agente.
5. Excepto en el caso de realizar ajustes o preparaciones de trabajo, mantenga la puerta de seguridad cerrada, especialmente las del armario eléctrico y del control CNC.
6. Familiarícese con la posición de la seta de parada de emergencia, lo que le asegurará que pueda ser presionada de inmediato para evitar daños en el caso de una emergencia.
7. Cuando dos operarios utilizan la máquina simultáneamente. No utilizarla hasta que entiendan el siguiente movimiento y los daños potenciales.
8. La mesa situada cerca de la máquina, debería ser suficientemente fuerte, y que impida la caída de cualquier objeto que afecte a la utilización de la máquina o provoque daños en la máquina o el operario.
9. No coloque herramientas, piezas u objetos innecesariamente en el interior de la bandeja antisalpicaduras, en partes móviles o en cualquier lugar que interfiera con el funcionamiento de la máquina.
10. Antes de mover el panel de control, asegúrese de que no existen obstáculos en el área para evitar golpes o atrapamientos, que pueden dañar los elementos eléctricos o electrónicos.
11. No utilice guantes para presionar las teclas sobre el panel CNC. Presionar la tecla incorrecta puede provocar un movimiento accidental o peligroso.
12. Asegúrese de que la tecla que desea presionar es la correcta antes de hacerlo. No permita a ninguna persona no autorizada a presionar las teclas para evitar desplazamientos incorrectos o peligrosos.
13. Utilice solamente las herramientas específicas para su máquina. Para más detalles, contacte con nuestro servicio técnico.
14. Antes de cambiar de pieza de trabajo, asegúrese de que ha sido cortada la alimentación y que la máquina se encuentra bajo condiciones de seguridad. Cuando se carga o descarga una pieza, debe prestarse especial atención para evitar colisiones contra la herramienta o el cabezal.

15. Amarre la pieza con seguridad para evitar el aflojamiento, de otro modo, podrían producirse daños en la pieza, herramienta, máquina u operario.
16. Mientras se utiliza la máquina, el operario debería permanecer en una posición segura para evitar daños causados por una herramienta o una pieza rota.
17. No toque la herramienta o la pieza para evitar daños en las manos.
18. No toque las partes móviles, herramientas o husillos. Las fresas girando a alta velocidad pueden romper, lo que causaría daños al operario o la máquina.
19. Registre el modelo y número de serie de la máquina para obtener un servicio más eficiente cuando se requiera.
20. Para asegurar la seguridad y precisión de la máquina, no la golpee, especialmente, evite siempre las colisiones con los elementos de precisión tales como el cuadro eléctrico, invertir y cuadro de operación.
21. Apague la máquina antes de abandonarla tras la realización de un trabajo. Limpie el área e trabajo y realice el mantenimiento diario recomendado.
22. Mantenga limpia el área e trabajo..

ADVERTENCIAS SOBRE LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

1. No colisionar fuertemente contra el panel de control de Alto Voltaje.
2. Utilice las especificaciones correctas para el cable como se indica en este manual de utilización. No utilice un cable demasiado largo o demasiado fino, excepto para los fusibles específicos. No utilice fusibles de alta capacidad o un cable de cobre. Recuerde apagar la máquina antes de sustituir un fusible. Utilice solamente cables y fusible suministrados por un fabricante cualificado.
3. Maneje los dispositivos eléctricos con gran cuidado para evitar daños o humedades.
4. No toque el cuadro de control eléctrico, inverter, placa, y otras partes con alto voltaje, lo que evitará el shock eléctrico.
5. No toque ningún dispositivo eléctrico con el cuerpo húmedo para evitar el riesgo de shock eléctrico.
6. No cambie los ajustes del panel de control de alto voltaje, relés térmicos, y botones de control varios.
7. No aplique grandes fuerzas sobre los conectores, enchufes y tubos.
8. Apague el interruptor principal antes de realizar comprobaciones en los circuitos eléctricos. Asegúrese de que los interruptores mencionados anteriormente han sido apagados antes de realizar comprobaciones o labores de mantenimiento. Bloquee los interruptores en la posición de apagado o haga un aviso recordando la prohibición de encender cualquiera de los interruptores.
9. No abra la cubierta o puerta del armario eléctrico durante mucho tiempo, puesto que la luz solar o los destellos pueden dañar los componentes electrónicos o la unidad de control.
10. En caso de un suministro eléctrico anormal, apague la fuente de alimentación inmediatamente para proteger el circuito eléctrico.
11. No cambie los parámetros, capacitores y ajustes eléctricos. Si es necesario cambiarlos, registre los valores originales y las fechas antes de realizar el cambio con el fin de poder reutilizarlos cuando sea necesario.

12. Los cables situados en el suelo deberían ser protegidos para evitar daños con las virutas. De otro modo pueden causar cortocircuitos y daños al personal, o afectar al sistema eléctrico de la máquina.
13. Las reparaciones en el sistema eléctrico de control deberán ser realizadas solamente por un técnico cualificado.
14. No elimine o altere los micro interruptores del recorrido, dispositivos de enclavamiento , u otros componentes eléctricos.
15. Si el aislamiento del cable está dañado, puede causar shock eléctrico. Compruebe el circuito eléctrico antes de utilizar la máquina.

AMBIENTE DE UTILIZACIÓN IDEAL

1. Temperatura

Mientras se utiliza la máquina: 0ºC~45ºC
Almacenamiento o Distribución: -20ºC~60ºC

2. Alteración de la temperatura

Cambio máximo de temperatura: 1.1ºC/min.

3. Humedad

Normal (Humedad relativa) 75%
Por un corto periodo (inferior a 1 mes) (max) 95%

4. Shock

Mientras se utiliza la máquina <0.5G

5. Corriente eléctrica

.

Formula $$A = \frac{1000 \times kw \text{ (Potencia total)}}{1.73 \times V \text{ (voltaje)} \times \text{Constante P}}$$

Constante P=0.8

6. Voltaje: 220V 10%
60HZ 1HZ

(1) La máquina necesita instalar un transformador si el voltaje local no es de 220V (En máquinas para Europa, el transformador está preinstalado)
(2) Es necesario establecer estabilizadores de corriente si está es inestable.

Máquina	Total power
FU-1000	7.4KW
FT-1000	7.4KW
FC-1000	7.4KW

La potencia total mencionada anteriormente es la adecuada en modelos estándar, para series especiales contacte con:

ARIEN MACHINE, S.L.

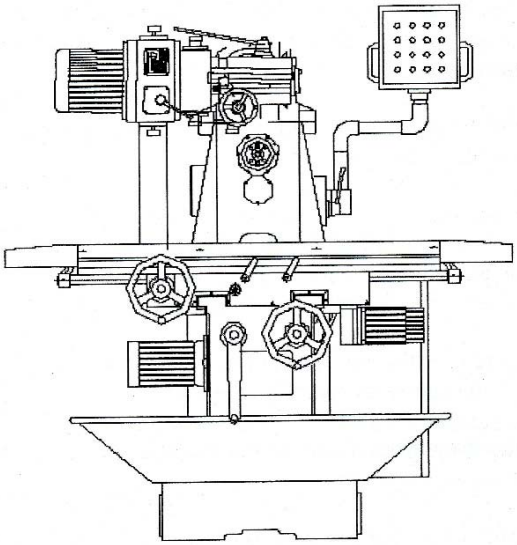
PREPARACIÓN PREVIA A LA INSTALACIÓN

CONDICIONES AMBIENTALES

1. Preste atención a la temperature, polvo, vibraciones, etc. Factores externos para que la máquina esté en las mejores condiciones. El ambiente adecuado para para la instalación de la máquina es aquel en el que la temperatura ambiente se encuentre entre 0 y 45ºC con una humedad relativa inferior al 75%.
2. La precisión se verá seriamente influenciada si la máquina se instala en un ambiente de variación máximo de temperatura.
3. Asegúrese de instalar la máquina en un lugar adecuado para evitar la luz directa del sol y cualquier objeto que aumente la temperatura de la máquina.
4. Es muy importante que la máquina este instalada en un lugar con buena ventilación.
5. Preste atención a las guías y a la instalación eléctrica, si la máquina tiene que ser instalada en un lugar con polvo o polución para evitar la oxidación. Las guías y las partes eléctricas pueden ser dañadas fácilmente en un ambiente agresivo.
6. Preste atención al ambiente de trabajo de la máquina CNC, debido al polvo y el vapor esta podría sufrir averías en el control.
7. Mantenga alejados objetos vibrantes ya que la vibración también influirá sobre la precisión de la máquina.
8. No exponga la máquina a los rayos directos del sol o gran humedad o ambiente demasiado cálido. Si hay otra máquina pesada cerca de esta máquina, que pueda causar vibraciones en el suelo abra una zanja para aislarla de estas vibraciones.

INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

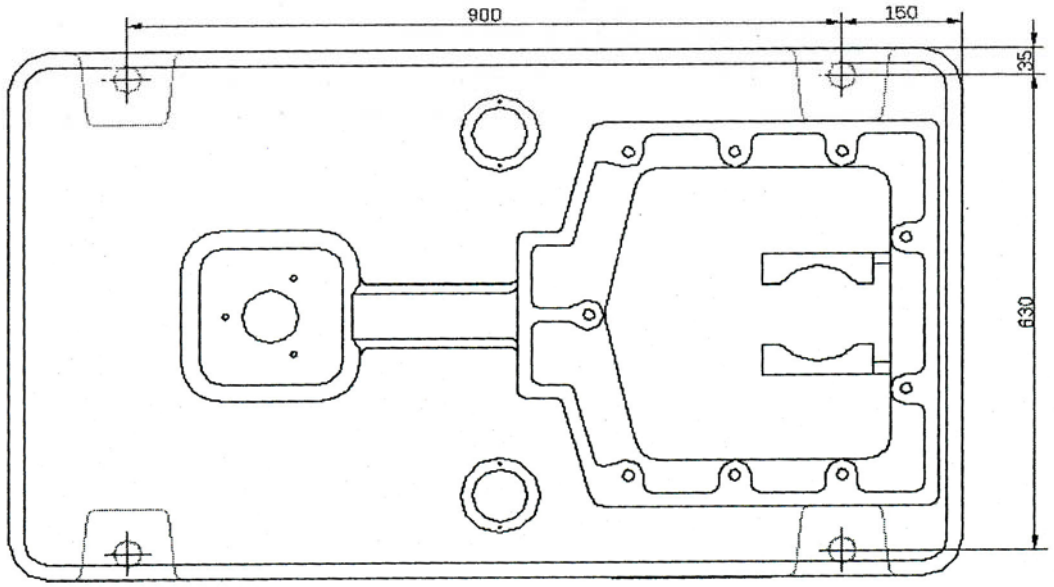
1. Para un mejor embalado y distribución segura de la máquina, el cabezal se ha fijado en una posición de equilibrio.
2. Si la máquina se envía a un país extranjero, el cabezal no solo se sitúa en una posición de equilibrio sino que también se coloca un bloque de Madera bajo el mismo.

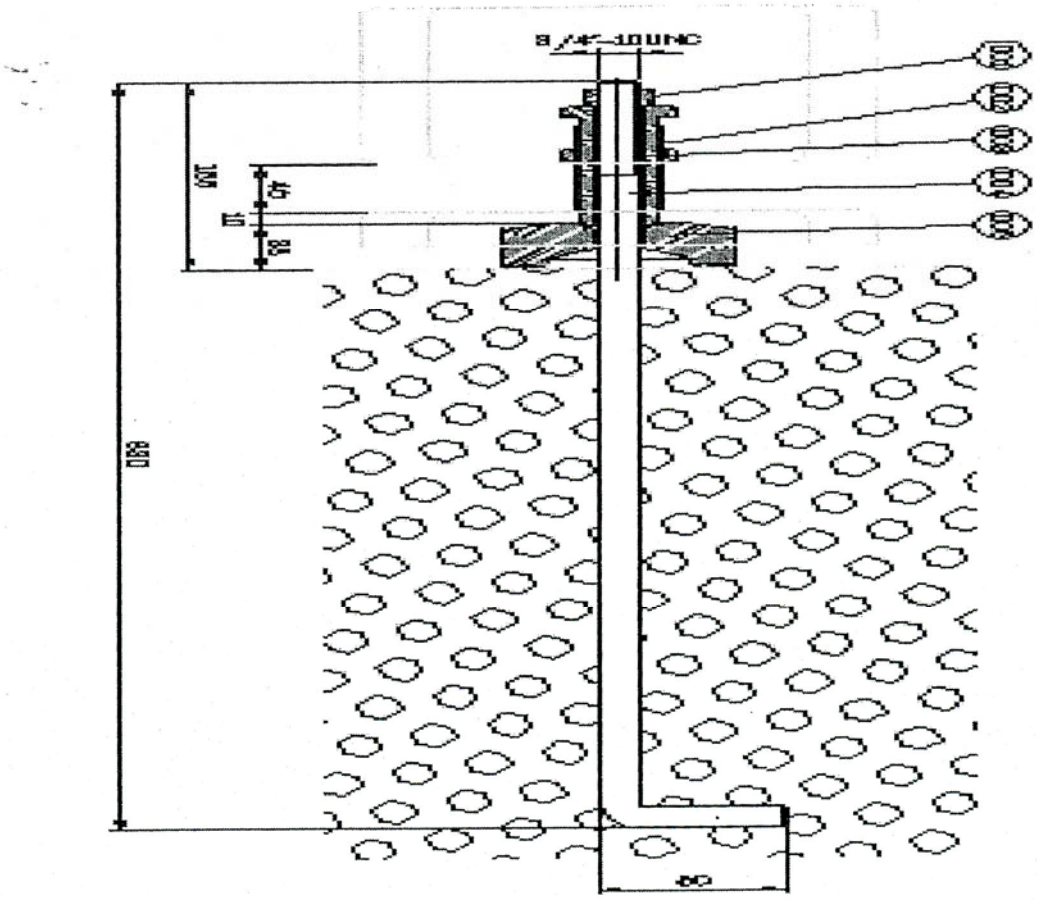


PASOS PARA EL DESEMBALADO

1. Suelte y retire del cabezal de torreta los cuatro tornillos de blocaje.
2. Soporte el cabezal de torreta con la mano, saque la herramienta de la caja de herramientas y gire el tornillo lateral para colocar el cabezal en posición vertical.
3. Asegúrese de que el cabezal está perpendicular a la mesa.
4. Coloque el pasador en el lateral del cabezal para ajustarlo.
5. Apriete los cuatro tornillo de fijación en el cabezal de torreta. Si tiene alguna duda, compruebe el ajuste del cabezal.
6. Descienda la cónsola para soltar el bloque de Madera entre el carnero y la mesa, luego retire el bloque de Madera.
7. Conecte el circuito eléctrico (por favor, compruebe los avisos la primera vez y tras la instalación si es necesario).

PLANO DE FUNDACIÓN DE LA MÁQUINA





MODEO: FC 1000

ITEM	PIEZA Nº	REPUESTO	MATERIAL/ SPECIFICACION	QTY
1	2A5021	Escala Graduada	AC3	1
2	2A5028	Perno de fijación	S45C B.D	2
3	2A5034	Soporte cab. vertical	FC25	1
4		Visor de aceite	29#1	2
5		Engrasador	M12XP1.75	2
6		Tuerca hexagonal	M16XP2.0	2
7		Arandela elástica	Ø 16	2
8				
9				
10				
11				
12				
13				

AVISOS PARA LA PRIMERA UTILIZACIÓN TRAS LA INSTALACIÓN

A. ANTES DE ENCENDER

Con el fin de garantizar la seguridad para operario y máquina, es importante comprobar los siguientes puntos antes de comenzar ya que podría también afectar a la precisión y la longevidad de la máquina.

1. Compruebe si los cables exteriores, conectores, panel de control e interruptores están o no dañados. (si están dañados, contacte con el fabricante o su distribuidor local)
2. Compruebe la línea a la que la máquina esta conectada, si el voltaje y la conexión de cada fase son correctas.
3. Compruebe que las conexiones exteriores son perfectas.
4. Compruebe que se ha retirado el bloque de fijación para mover la máquina..
5. Compruebe que todos los tornillos de fijación están apretados y la máquina bien nivelada.
6. Comprobar que todos las tuberías están conectadas.
7. Comprobar que las protecciones y la puerta está correctamente asegurada.
8. Comprobar que hay suficiente aceite en las guías y realizar una lubrificación manual varias veces.
9. Comprobar que todos los micros de seguridad funcionan correctamente.
10. Comprobar que no existe ningún obstáculo en el área de movimiento de la máquina.
11. Asegúrese de que el voltaje, fases y frecuencia coinciden con los indicados en la chapa de indicaciones de la máquina.
12. Asegúrese de que no hay personas u obstáculos cerca de la máquina o el panel de control.
13. Asegúrese de que la cantidad de aceite es suficiente y el armario eléctrico está cerrado.

14. Ajuste los reguladores de velocidad del panel de control al mínimo. Todos los interruptores deberían de ser colocados en su posición de apagado (OFF). Ajustar el cabezal a la velocidad minima.
15. Después de haber ajustado todo como se indica en el párrafo anterior, conectar los cables a la fuente de alimentación. (El fusible empleado para la fuente de alimentación debería ser por encima de 50 Amp). Conecte el cable de tierra para evitar daños en la máquina.

B. DESPUES DEL ENCENDIDO

1. Encender el Segundo interruptor y el panel de control de alto voltaje. En este momento, se encenderán las lámparas del panel de control.
2. Girar la seta de emergencia en sentido horario ¼ de vuelta para soltarla. Pulsar el interruptor de potencia (en este momento la lámpara de indicación de potencia se encenderá). Pulsar el botón de JOG del cabezal y comprobar si el husillo gira en la dirección correcta o no. (El botón de JOG del husillo se encuentra en el lado derecho del cuadro eléctrico de mandos). El sentido de giro normal es el horario. Si gira en la dirección contraria, cambie dos de las fases conectadas entre sí.
3. Asegúrese de que la seta de parada de emergencia funciona correctamente.
4. Asegúrese de que las funciones ON y OFF funcionan correctamente.
5. Asegúrese de que todos los botones funcionan correctamente.
6. Mueva cada eje lentamente y compruebe que se suministra aceite a los ejes normalmente.
7. Asegúrese de que el cabezal gira correctamente.
8. Asegúrese de que no hay perdidas de aceite.

D. ARRANCAR LA MÁQUINA

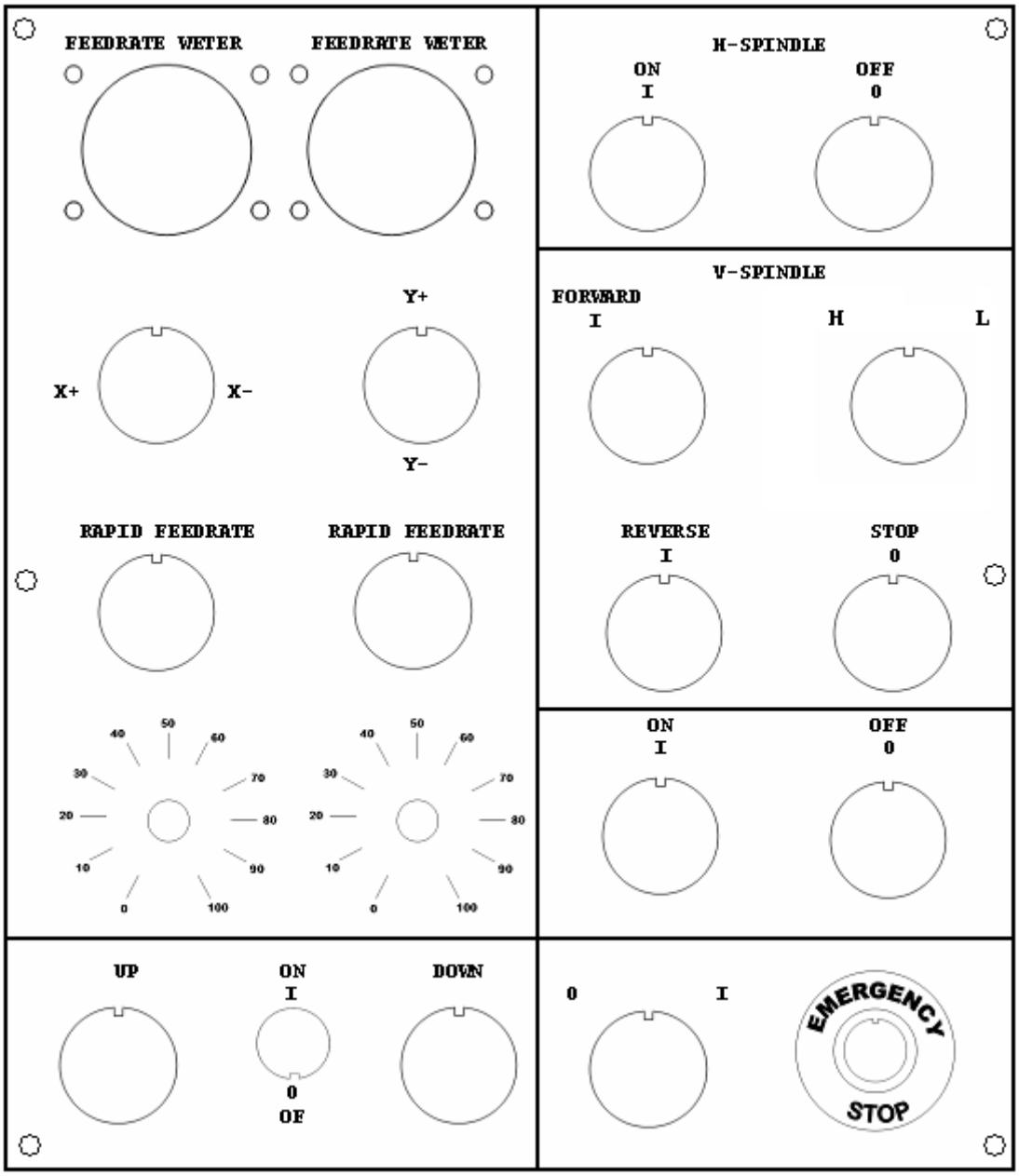
1. Girar el interruptor del suministro eléctrico.
   (El interruptor esta situado en el cuadro electrico).
2. Ajustar todos los reguladores al mínimo antes de utilizar o mantener pulsada la seta de emergencia)
3. Pulsar el botón de encendido en el panel de control.
4. Desenganchar la seta de emergencia en el panel de control.
5. Pulsar (tirar) del interruptor de lubricación manual de guías de 5 a 10 veces y mover cada eje para lubricarlas.
6. Mover cada eje lentamente hasta tocar cada micro de seguridad para comprobar que funcinan correctamente.

E. PARADA DE LA MÁQUINA

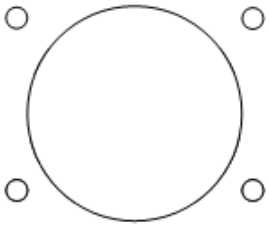
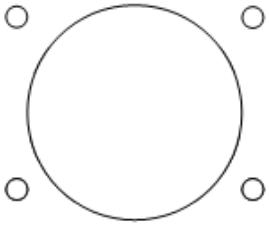
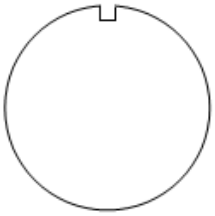
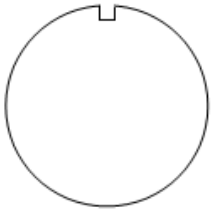
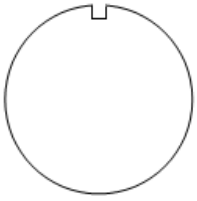
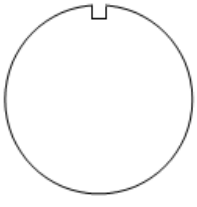
1. Preste atención al proceso a seguir antes de detener la máquina. Mueva los ejes para alejarse de la pieza mecanizada.
2. Limpie la máquina y cubra con antioxidante el cono del cabezal y todas las superficies de la máquina.
3. Desplace cada eje al centro del recorrido para mantener el equilibrado de la máquina.
4. Pulse la seta de emergencia situada en el panel de control.
5. Pulses el botón de power “OFF” sobre el panel de control.
6. Abra el interruptor de general de la máquina Turn.

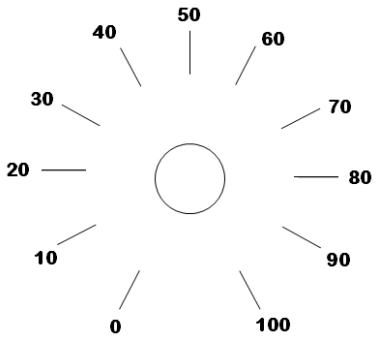
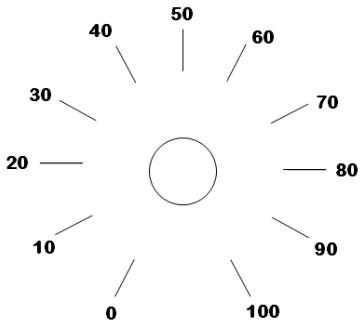
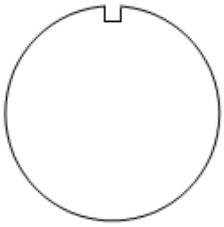
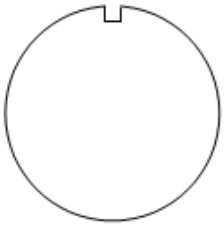
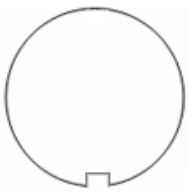
DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL DE LA MÁQUINA

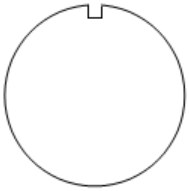
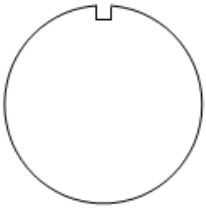
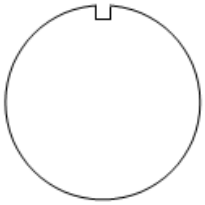
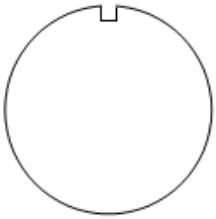
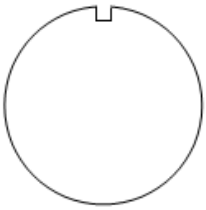
A. PANEL DE CONTROL (CABEZAL DE TORRETA DE 16-VELOCIDADES)

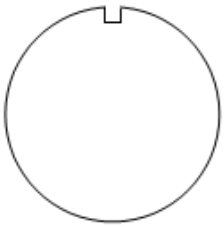
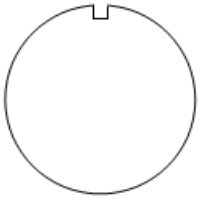


B. DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL

Feedrate Meter/Visor de avances 	El visor de avances muestra la velocidad del eje X
Feedrate Meter/Visor de avances 	El visor de avances muestra la velocidad del eje Y
X+  X-	Desplazando el joystick hacia X+, la mesa se desplazará hacia la derecha, mientras llevando el joystick a la posición X- la mesa se desplazará a la izquierda.
Y+  Y-	Sobre el eje Y, cuando se desplaza el joystick a a la posición Y+, la mesa se desplazará hacia el lado de los volantes. Pulsando el joystick hacia la posición Y- la mesa se desplazará hacia la columna.
Rapid Feedrate 	El interruptor controla el desplazamiento en avance rápido para el eje X. Suponiendo que el eje X se esté desplanzando a 300 mm/min, y al pulsar este botón el avance se incrementará instantáneamente a 2500 mm/min. Cuando este botón se suelte el avance volverá a 300 mm/min.
Rapid Feedrate 	El interruptor controla el desplazamiento en avance rápido para el eje Y. Suponiendo que el eje Y se esté desplazando a 300 mm/min, y al pulsar este botón el avance se incrementará instantáneamente a 2500 mm/min. Cuando este botón se suelte el avance volverá a 300 mm/min.

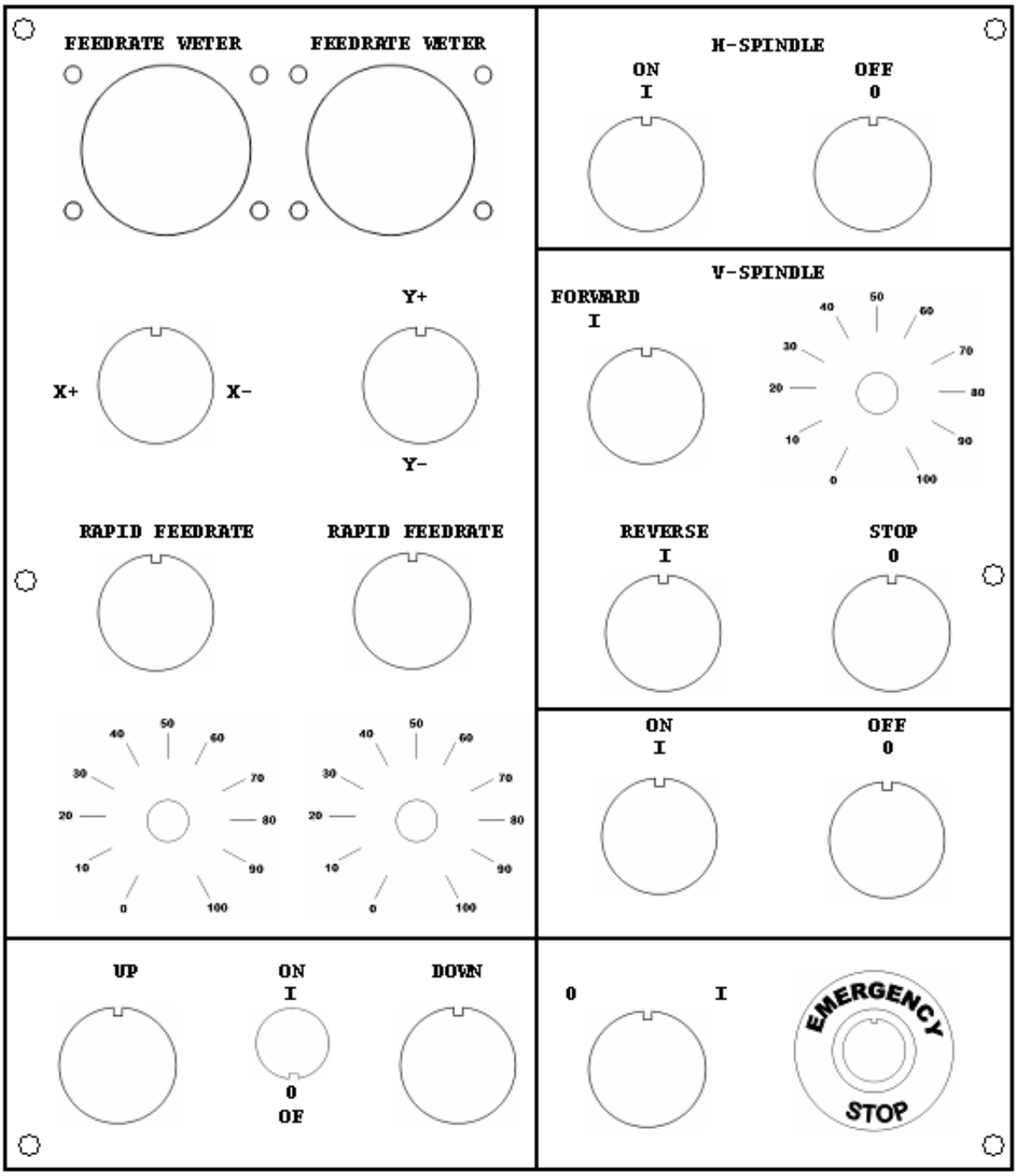
	Potenciómetro de avance del eje X. Gírelo en sentido horario para ajustar el avance. El avance puede variar entre 0 mm/min y 2500 mm/min. El avance puede variar dependiendo del modelo de máquina.
	Potenciómetro de avance del eje Y. Gírelo en sentido horario para ajustar el avance. El avance puede variar entre 0 mm/min y 2500 mm/min. El avance puede variar dependiendo del modelo de máquina.
UP 	Cuando este interruptor es presionado, la cónsola se desplaza hacía arriba.
DOWN 	Cuando este interruptor es presionado, la cónsola se desplaza hacía abajo.
ON I  0 OFF	Este interruptor controla el avance de los ejes X e Y, cuando está en la posición “ON” el avance automático funciona. Colocando el interruptor en la posición “OFF” la máquina funcionará manualmente. Pase este interruptor a la posición “OFF” si tiene dificultades para girar el volante manual, esto permitirá el avance con volantes.

H Spindle ON OFF I 0 	Cuando la lámpara de indicación de POWER está encendida, se puede cambiar el control entre el cabezal vertical y horizontal. Cuando la luz de POWER esta encendida, pulsar el botón de Power OFF. Esto detendrá la corriente del husillo horizontal.
Spindle Forward I 	Cuando este interruptor está presionado, el cabezal gira en sentido horario.
Spindle Reverse I 	Cuando este interruptor está presionado, el cabezal gira en sentido anti-horario.
H L 	El interruptor cambia entre la gama alta y baja de velocidades del motor.
Spindle Stop I 	Cuando se pulsa esté motor. El husillo se detiene.
Major Power ON I 	Este interruptor controla la potencia entre la máquina y el circuito eléctrico. Cuando este interruptor se pulsa, la lámpara de “power” se enciente, la máquina tiene corriente y esta lista para trabajar.

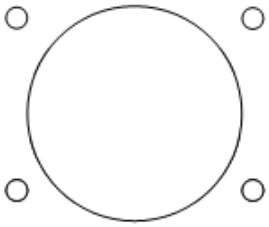
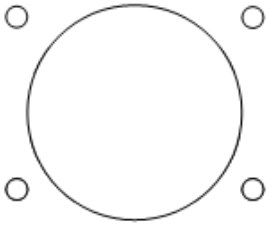
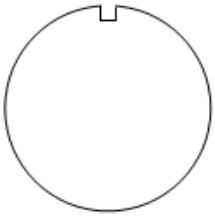
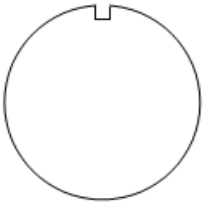
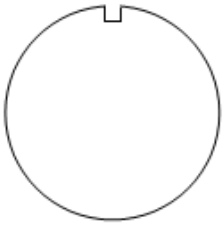
Major Power OFF 0 	Este interruptor controla la potencia entre la máquina y el circuito eléctrico. Cuando se pulse este interruptor, la energía eléctrica será reservada, en este momento, todos los interruptores estarán inutilizables excepto el de POWER" ON" para restablecer las funciones.
OFF ON 0 I 	Gire el interruptor a la posición ON y el fluido de corte situado en el depósito de la máquina será distribuido a través de la bomba hacia los tubos del cabezal. Colocando el interruptor en la posición OFF, se detendrá la bomba de taladrina.
	1. Este interruptor debe ser utilizado ante cualquier emergencia durante el funcionamiento de la máquina, tal como un desplazamiento anormal que pueda causar daños al operario o a la máquina. 2. Una vez se presiona la seta, los movimientos y el husillo se detendrán de inmediato. 3. Para soltar esta seta, simplemente girar ¼ de vuelta en sentido horario para soltar el muelle. Presione el interruptor de POWER ON para situar la máquina en condiciones de funcionamiento.

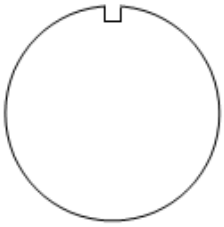
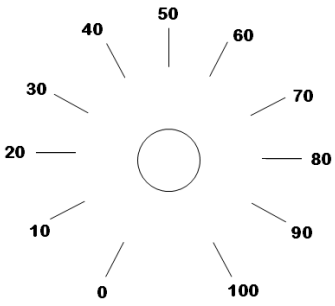
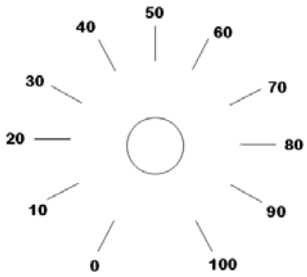
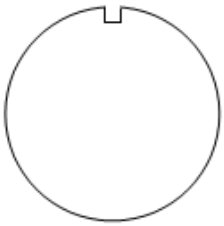
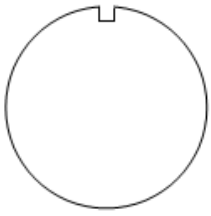
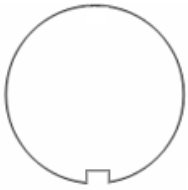
DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL DE LA MÁQUINA

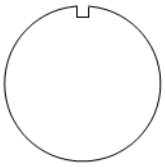
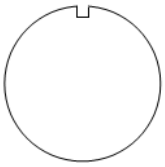
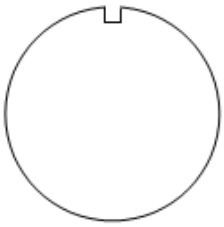
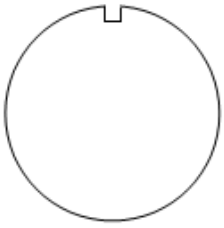
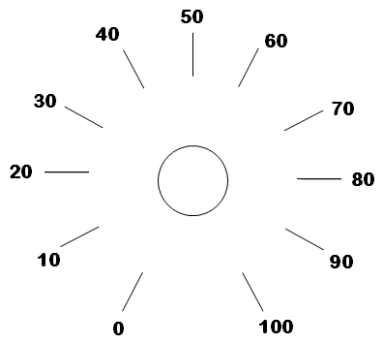
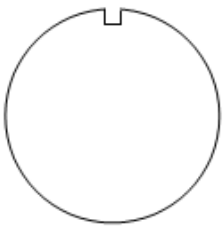
A. PANEL DE CONTROL (CABEZAL DE TORRETA CON VARIADOR)

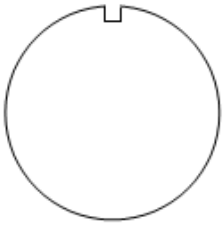
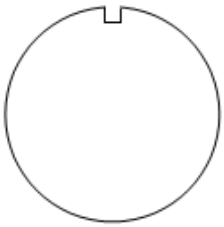
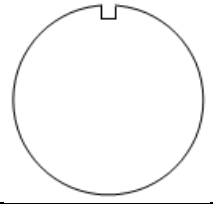


B. DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL

Feedrate Meter/Visor de avances 	El visor de avances muestra la velocidad del eje X
Feedrate Meter/Visor de avances 	El visor de avances muestra la velocidad del eje Y
X+  X-	Desplazando el joystick hacia X+, la mesa se desplazará hacia la derecha, mientras llevando el joystick a la posición X- la mesa se desplazará a la izquierda.
Y+  Y-	Sobre el eje Y, cuando se desplaza el joystick a a la posición Y+, la mesa se desplazará hacia el lado de los volantes. Pulsando el joystick hacia la posición Y- la mesa se desplazará hacia la columna.
Avance Rápido 	El interruptor controla el desplazamiento en avance rápido para el eje X. Suponiendo que el eje X se esté desplanzando a 300 mm/min, y al pulsar este botón el avance se incrementará instantáneamente a 2500 mm/min. Cuando este botón se suelte el avance volverá a 300 mm/min.

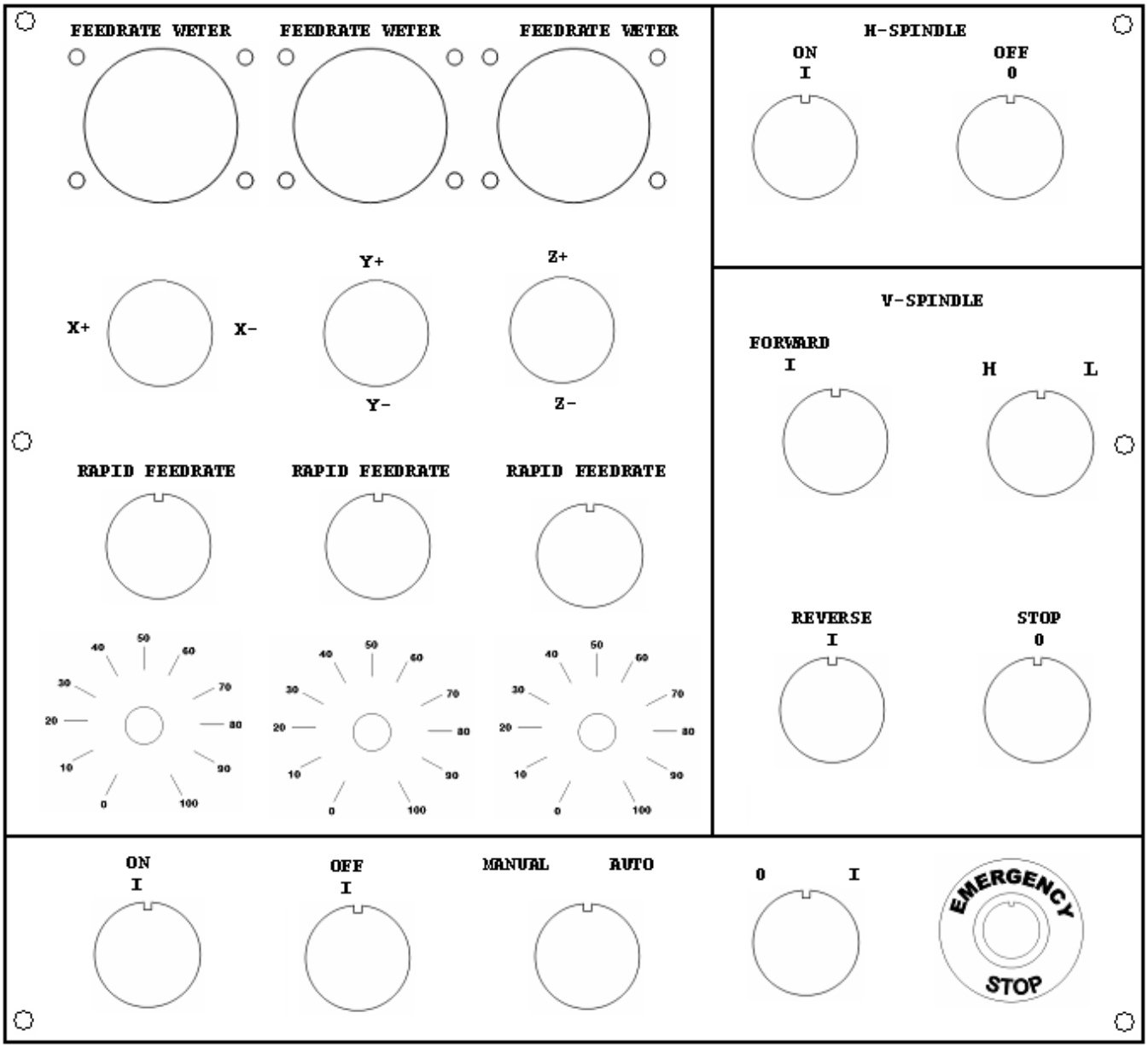
Avance Rápido 	El interruptor controla el desplazamiento en avance rápido para el eje Y. Suponiendo que el eje Y se esté desplazando a 300 mm/min, y al pulsar este botón el avance se incrementará instantáneamente a 2500 mm/min. Cuando este botón se suelte el avance volverá a 300 mm/min.
	Potenciómetro de avance del eje X. Gírelo en sentido horario para ajustar el avance. El avance puede variar entre 0 mm/min y 2500 mm/min. El avance puede variar dependiendo del modelo de máquina.
	Potenciómetro de avance del eje Y. Gírelo en sentido horario para ajustar el avance. El avance puede variar entre 0 mm/min y 2500 mm/min. El avance puede variar dependiendo del modelo de máquina.
UP 	Cuando este interruptor es presionado, la cónsola se desplaza hacía arriba.
DOWN 	Cuando este interruptor es presionado, la cónsola se desplaza hacía abajo.
ON I  0 OFF	Este interruptor controla el avance de los ejes X e Y, cuando está en la posición “ON” el avance automático funciona. Colocando el interruptor en la posición “OFF” la máquina funcionará manualmente. Pase este interruptor a la posición “OFF” si tiene dificultades para girar el volante manual, esto permitirá el avance con volantes.

Husillo Horizontal ON I  OFF 0 	Cuando la lámpara de indicación de POWER está encendida, se puede cambiar el control entre el cabezal vertical y horizontal. Cuando la luz de POWER esta encendida , pulsar el botón de Power OFF. Esto detendrá la corriente del husillo horizontal.
Sentido Horario I 	Cuando este interruptor está presionado, el cabezal gira en sentido horario.
Sentido Anti-Horario I 	Cuando este interruptor está presionado, el cabezal gira en sentido anti-horario.
	Potenciómetro de variación de velocidad de giro del cabezal..
Parada de Husillo I 	Cuando se pulsa esté motor. El husillo se detiene.

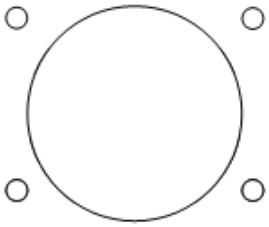
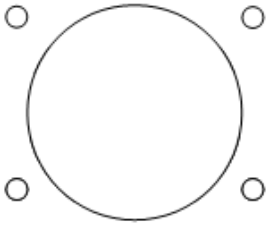
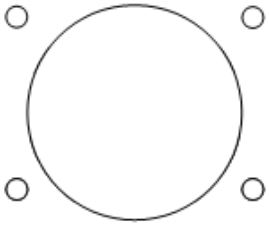
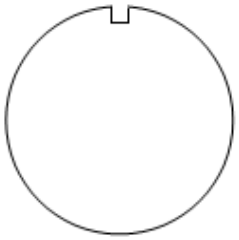
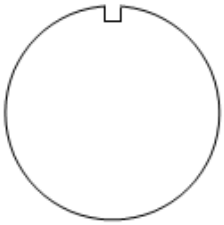
Major Power ON I 	Este interruptor controla la potencia entre la máquina y el circuito eléctrico. Cuando este interruptor se pulsa, la lámpara de "power" se enciente, la máquina tiene corriente y esta lista para trabajar.
Major Power OFF 0 	Este interruptor controla la potencia entre la máquina y el circuito eléctrico. Cuando se pulse este interruptor, la energía eléctrica será reservada, en este momento, todos los interruptores estarán inutilizables excepto el de POWER" ON" para restablecer las funciones.
OF ON 0 I 	Gire el interruptor a la posición ON y el fluido de corte situado en el depósito de la máquina será distribuido a través de la bomba hacia los tubos del cabezal. Colocando el interruptor en la posición OFF, se detendrá la bomba de taladrina.
	4. Este interruptor debe ser utilizado ante cualquier emergencia durante el funcionamiento de la máquina, tal como un desplazamiento anormal que pueda causar daños al operario o a la máquina. 5. Una vez se presiona la seta, los movimientos y el husillo se detendrán de inmediato. 6. Para soltar esta seta, simplemente girar ¼ de vuelta en sentido horario para soltar el muelle. Presione el interruptor de POWER ON para situar la máquina en condiciones de funcionamiento.

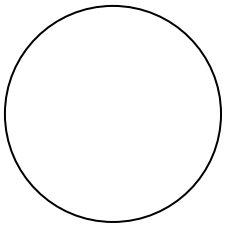
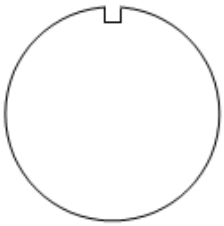
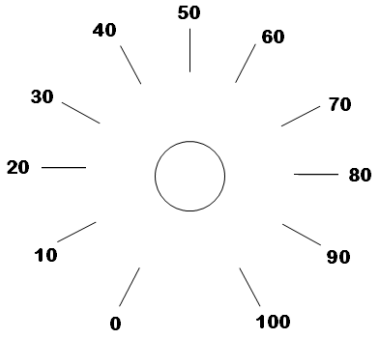
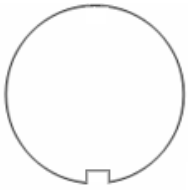
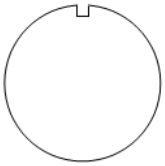
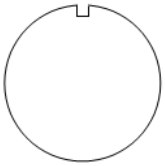
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DEL PANEL DE CONTROL

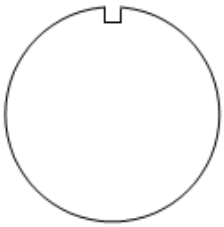
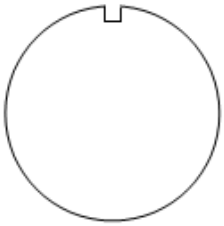
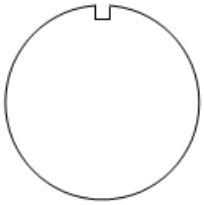
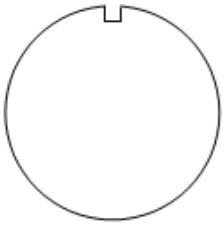
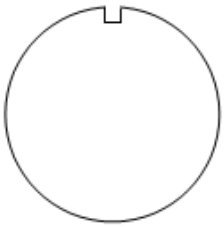
A. PANEL DE CONTROL (SERVOMOTOR DEL EJE Z Y CABEZAL DE TORRETA DE 16-VELOCIDADES)

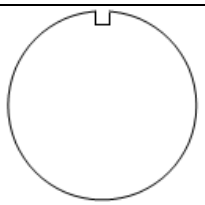
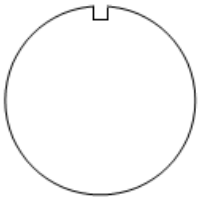


B. DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL

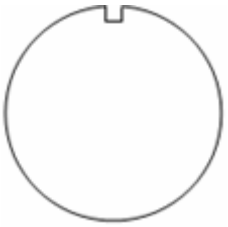
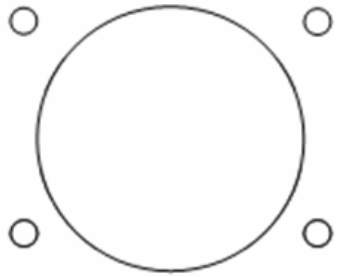
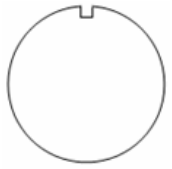
Feedrate Meter/Visor de avances 	El visor de avances muestra la velocidad del eje X
Feedrate Meter/Visor de avances 	El visor de avances muestra la velocidad del eje Y
Feedrate Meter/Visor de avances 	El visor de avances muestra la velocidad del eje Z
X+  X-	Desplazando el joystick hacia X+, la mesa se desplazará hacia la derecha, mientras llevando el joystick a la posición X- la mesa se desplazará a la izquierda.
Y+  Y-	Sobre el eje Y, cuando se desplaza el joystick a a la posición Y+, la mesa se desplazará hacia el lado de los volantes. Pulsando el joystick hacia la posición Y- la mesa se desplazará hacia la columna.

Z+  Z-	Sobre el eje Z, cuando se desplaza el joystick a la posición Z+, la mesa descenderá. Si se desplaza el joystick a la posición Z-, la mesa ascenderá.
Avance Rápido 	El interruptor controla el desplazamiento en avance rápido para el eje X. Suponiendo que el eje X se esté desplazando a 300 mm/min, y al pulsar este botón el avance se incrementará instantáneamente a 2500 mm/min. Cuando este botón se suelte el avance volverá a 300 mm/min.
	Potenciómetros de avance de los ejes X,Y,Z. Gírelo en sentido horario para ajustar el avance. El avance puede variar entre 0 mm/min y 2500 mm/min. El avance puede variar dependiendo del modelo de máquina.
ON I  0 OF	Este interruptor controla el avance de los ejes X e Y, cuando está en la posición “ON” el avance automático funciona. Colocando el interruptor en la posición “OFF” la máquina funcionará manualmente. Pase este interruptor a la posición “OFF” si tiene dificultades para girar el volante manual, esto permitirá el avance con volantes.
H Spindle ON I  OFF 0 	Cuando la lámpara de indicación de POWER está encendida, se puede cambiar el control entre el cabezal vertical y horizontal. Cuando la luz de POWER esta encendida , pulsar el botón de Power OFF. Esto detendrá la corriente del husillo horizontal.

Spindle Forward I 	Cuando este interruptor está presionado, el cabezal gira en sentido horario.
Spindle Reverse I 	Cuando este interruptor está presionado, el cabezal gira en sentido anti-horario.
H L 	El interruptor cambia entre la gama alta y baja de velocidades del motor.
Spindle Stop I 	Cuando se pulsa esté motor. El husillo se detiene.
Major Power ON I 	Este interruptor controla la potencia entre la máquina y el circuito eléctrico. Cuando este interruptor se pulsa, la lámpara de “power” se enciente, la máquina tiene corriente y esta lista para trabajar.
Major Power OFF 0	Este interruptor controla la potencia entre la máquina y el circuito eléctrico. Cuando se pulse este interruptor, la energía eléctrica será reservada, en este momento, todos los interruptores estarán inutilizables excepto el de POWER” ON” para restablecer las

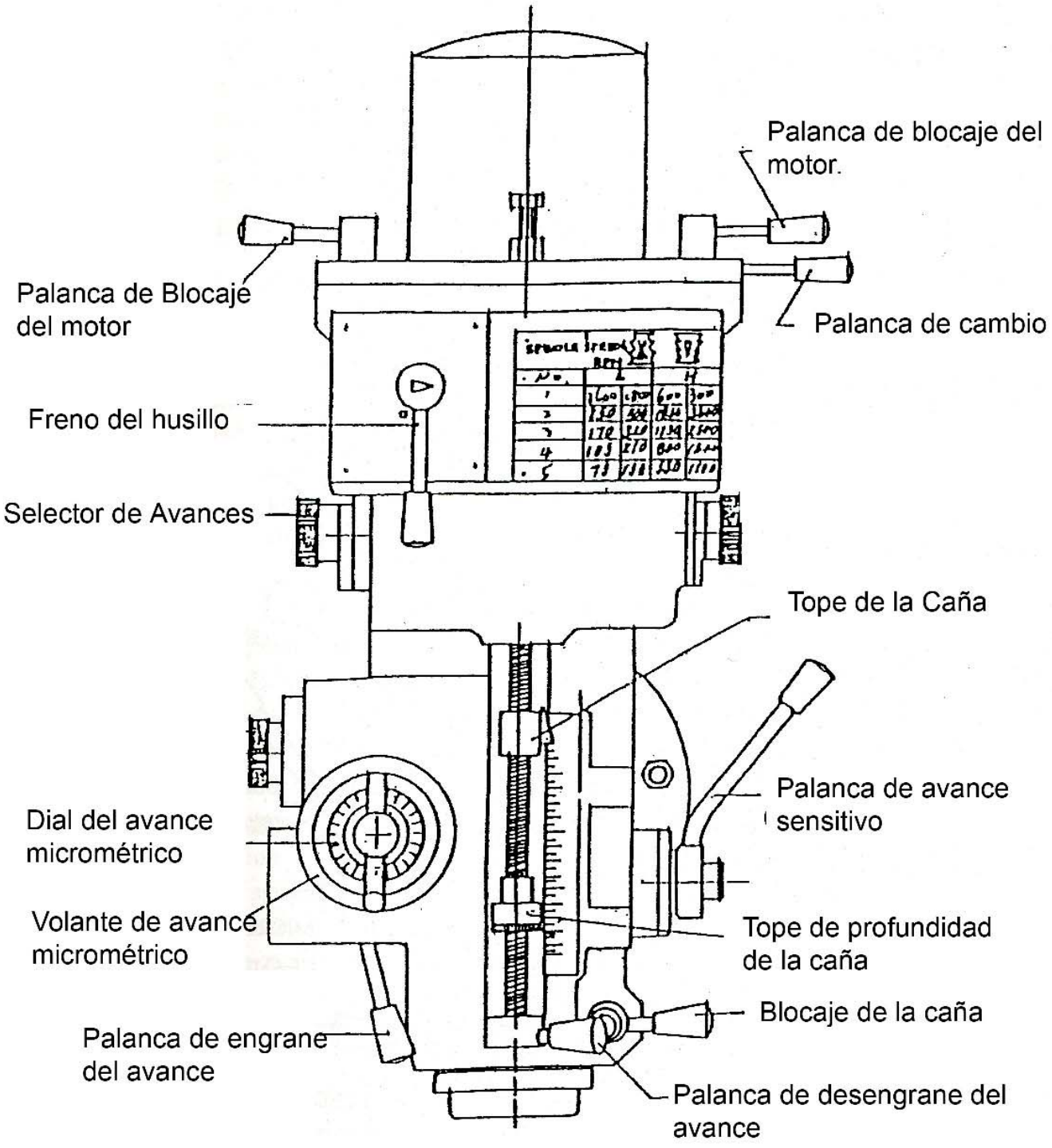
	funciones.
OFF 0 ON I 	Gire el interruptor a la posición ON y el fluido de corte situado en el depósito de la máquina será distribuido a través de la bomba hacia los tubos del cabezal. Colocando el interruptor en la posición OFF, se detendrá la bomba de taladrina.
	1. Este interruptor debe ser utilizado ante cualquier emergencia durante el funcionamiento de la máquina, tal como un desplazamiento anormal que pueda causar daños al operario o a la máquina. 2. Una vez se presiona la seta, los movimientos y el husillo se detendrán de inmediato. 3. Para soltar esta seta, simplemente girar ¼ de vuelta en sentido horario para soltar el muelle. Presione el interruptor de POWER ON para situar la máquina en condiciones de funcionamiento.

B. DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL

POWER 	Cuando la lámpara de POWER brilla, el circuito interno y los cables de conexión externos están bajo tensión. Si la luz no se enciende y los cables de eléctricos exteriores están conectados la causa probable es que el Segundo interruptor esté abierto.
H - SPINDLE 	El giro de este interruptor necesita ser coordinado con el panel de control del husillo horizontal, asegúrese de que el interruptor general del husillo horizontal está en la posición ON y la luz de indicación está encendida. El interruptor controla el sentido de giro horario, antihorario y posición de stop del husillo horizontal.
JOG 	Pulsando este interruptor, el cabezal horizontal gira, soltándolo se detendrá. Se utiliza para realizar una buena conexión entre los piñones al realizar un cambio de velocidades.

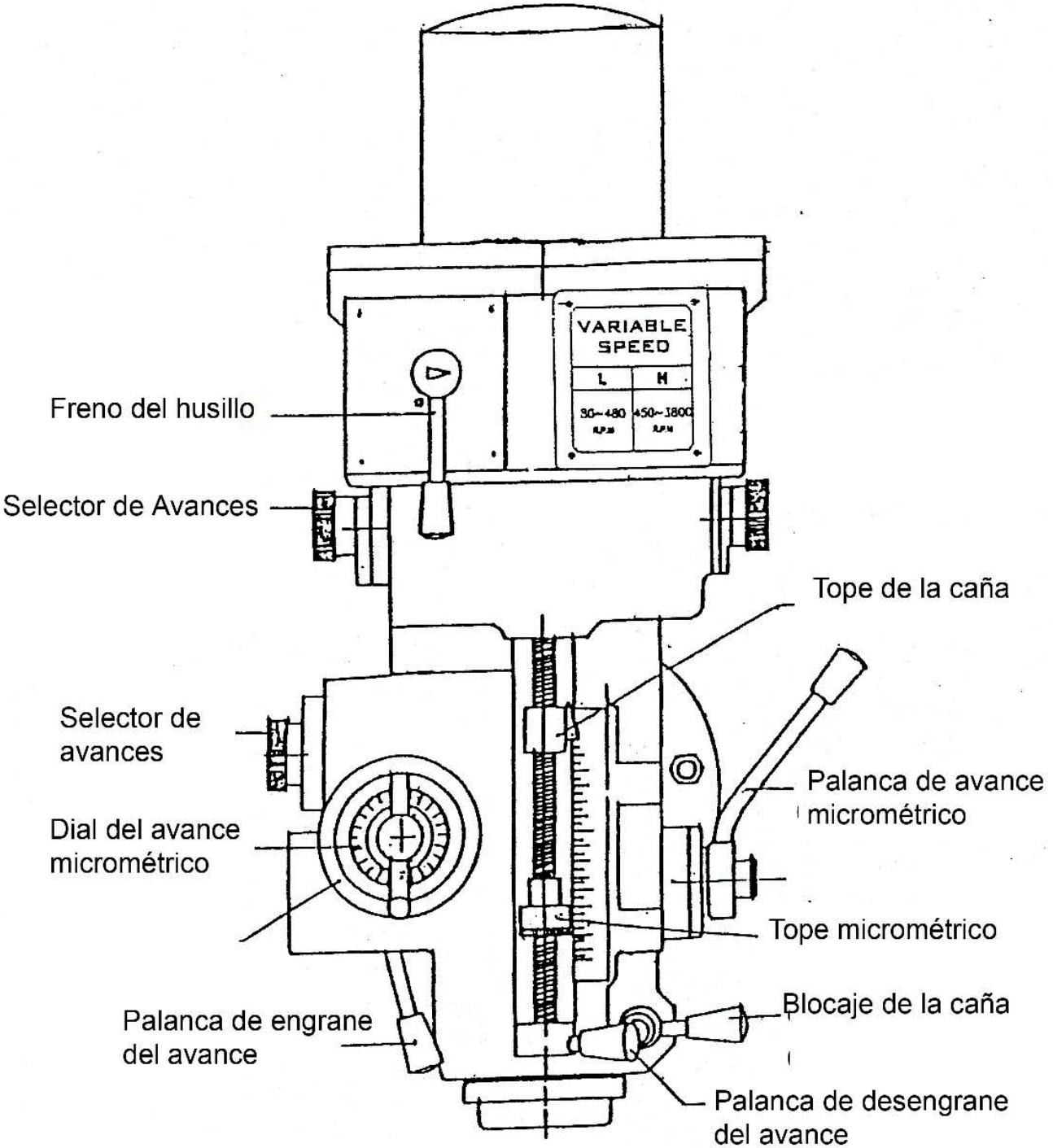
DESCRIPCIÓN DEL CABEZAL DE TORRETA

A.1 CROQUIS CABEZAL DE TORRETA (16 VELOCIDADES)


Palanca de blocaje del motor.
Palanca de Blocaje del motor
Palanca de cambio
Freno del husillo
Selector de Avances
Tope de la Caña
Palanca de avance sensitivo
Dial del avance micrométrico
Volante de avance micrométrico
Tope de profundidad de la caña
Blocaje de la caña
Palanca de engrane del avance
Palanca de desengrane del avance

DESCRIPCIÓN DEL CABEZAL DE TORRETA

A. – 2 CROQUIS DEL CABEZAL DE TORRETA (VARIADOR DE VELOCIDAD)

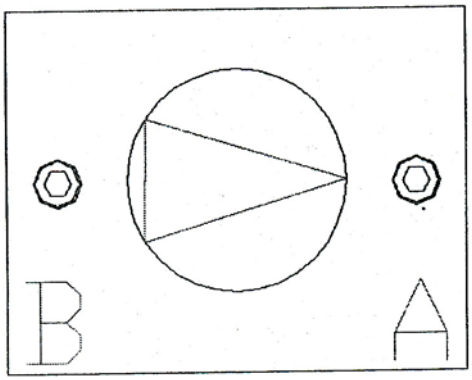


E. GAMA DE VELOCIDADES DEL CABEZAL

1. RETIRAR LA CORREA
   - Detener el motor.
   - Soltar las dos piezas de blocaje de la palanca del motor (A).
   - Mover la palanca (B) para desplazar el motor hacia adelante.
   - Mover la correa a una posición adecuada en donde permita girar las poleas.
   - Mover el motor a la posición trasera para tensar la correa en V.
   - Apretar los tornillos de blocaje del motor.

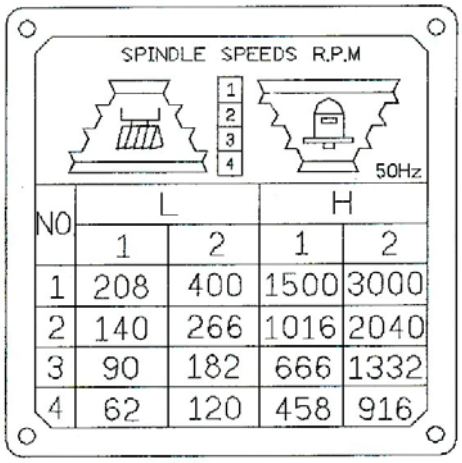
2. CAMBIO DE GAMA ELÉCTRICO
   - Pulsar el botón de "STOP" del cabezal vertical o pulsar el freno..
   - Girar el interruptor del cabezal de torreta en el panel de control.
     "H" significa Gama Alta
     "L" significa Gama Baja
   - Presione "FORWARD" o "REVERSE" en función de lo que necesite.

3. CAMBIO DE GAMA MECÁNICO
   - Pulse el freno del cabezal.
   - Gire la palanca B – A (H-L) a la otra posición. (Es posible girar a derecha o izquierda) estará en la gama de velocidades Alta (H) en la posición A.
   - Girar el husillo suavemente para conectar los piñones correctamente si es necesario.

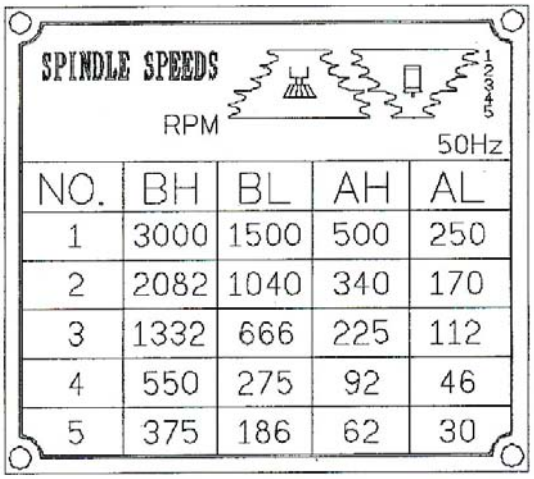


E. LISTA DE VELOCIDADES

LISTADO DE VELOCIDADES DEL CABEZAL

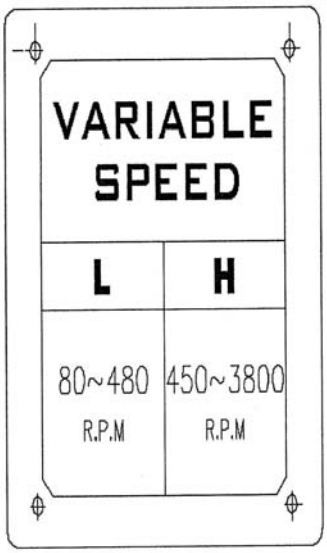


NO	L		H	
	1	2	1	2
1	208	400	1500	3000
2	140	266	1016	2040
3	90	182	666	1332
4	62	120	458	916



NO.	BH	BL	AH	AL
1	3000	1500	500	250
2	2082	1040	340	170
3	1332	666	225	112
4	550	275	92	46
5	375	186	62	30

C.– LISTA DE VELOCIDADES DEL CABEZAL (VARIADOR DE VELOCIDAD)



D.-AJUSTAR EL CABEZAL DE TORRETA

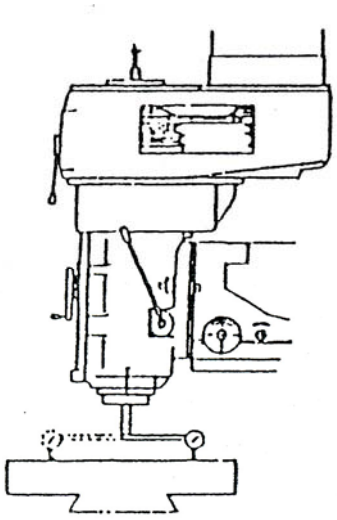
Debido a las condiciones de embalado y transporte, el cabezal se fija en la posición de equilibrio. Siga los procedimientos descritos para ajustar el cabezal antes de utilizar.

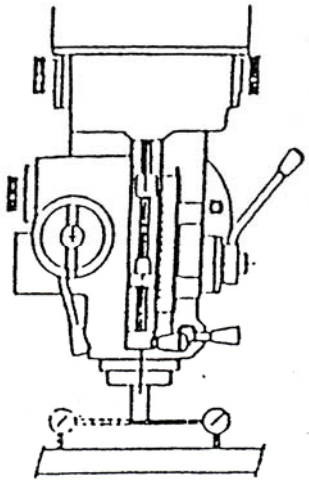
1. Suelte y retire los tornillos de blocaje.
2. Sostenga el cabezal manualmente, tome la llave de la caja de herramientas y gire el cabezal a la posición vertical.
3. Asegúrese de que el cabezal de torreta está perpendicular a la mesa.
4. Coloque el pasador para ajustar el cabezal.
5. Apriete los cuatro tornillos de blocaje.

NOTA : Cada máquina ha sido ajustada e inspeccionada en nuestra fábrica. Los ajustes que se indican a continuación son innecesarios en general.

Utilizar el siguiente método para ajustar la perpendicularidad del cabezal con respecto a la mesa.

* Colocar un comparador sobre el husillo y realizar un movimiento circular con radio 130 mm.





E. UTILIZACIÓN DEL FRENO DEL HUSILLO

1. FRENO DEL HUSILLO

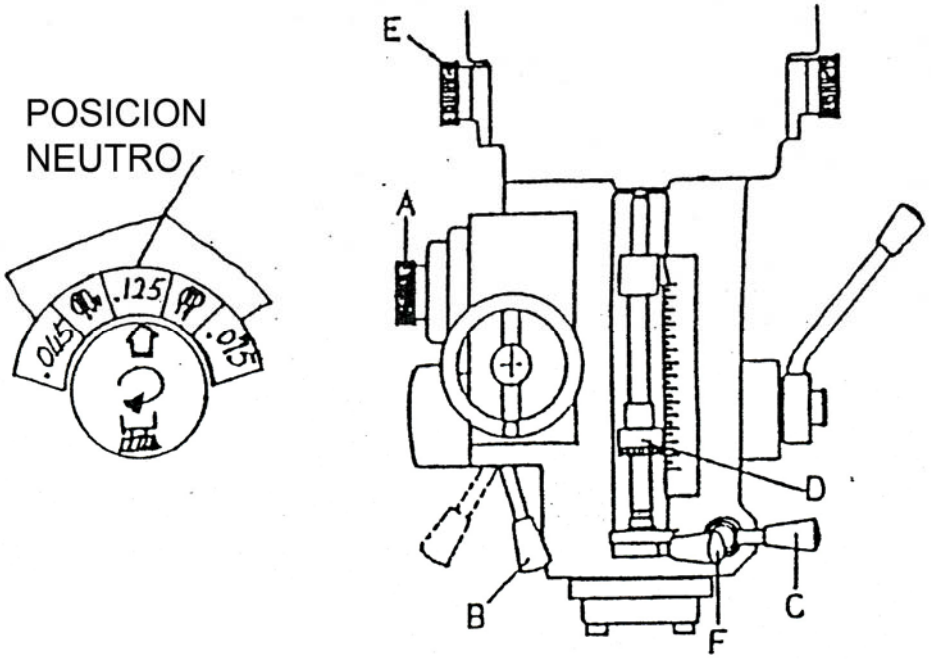
Posición 1: Patín suelto
Posición 2: Debido a la acción sobre el interruptor, la corriente, y la corriente sobre el motor del cabezal de torreta se detendrá.
Position 3: Freno.

La barra se actúa mediante una leva, mueva la barra a la posición inicial si es necesario. El interruptor de corriente del husillo se controla mediante un interruptor electromagnético, cuando el indicador gira de la posición 1 desde la 2 o la 3, se vuelve a permitir el paso de energía eléctrica al cabezal; si el indicador se sitúa en la posición 3, el husillo se detiene de inmediato.

2. AJUSTE

Después de un funcionamiento prolongado, el patín necesita ser ajustado debido al desgaste o aflojamiento. Utilizar un destornillador para ajustar la tuerca en el lado izquierdo y frontal de la caja de poleas, cuando se gira en sentido horario, el patín se cerrará, cuando se gira en sentido antihorario se aflojará.

F. DESCRIPCIÓN DEL AVANCE DE LA CAÑA



I. Avance manual (micro)

1. Girar el interruptor de avance a la posición neutra.
2. Mover la palanca (B) hasta obtener un engranado suave con el embrague.
3. El avance de la caña puede realizarse mediante el volante.

II. Avance Automático

La carga máxima se produce al taladrar un agujero de diámetro 25 mm en chapa de acero.

1. Asegúrese de que la caña está suelta (C).
2. Seleccione el dispositivo de control de profundidad a la medida deseada (D)
3. Girar el botón E para obtener un engrane suave con el embrague (E).
4. Seleccione el avance (A).
5. Mueva la palanca (B) para obtener un engrane suave con el embrague.
6. Sitúe el avance de la caña en un valor inferior a 0.02mm/rev.

AVISO: Pulse la palanca (F) para soltarse del embrague durante la operación de avance, si es necesario.

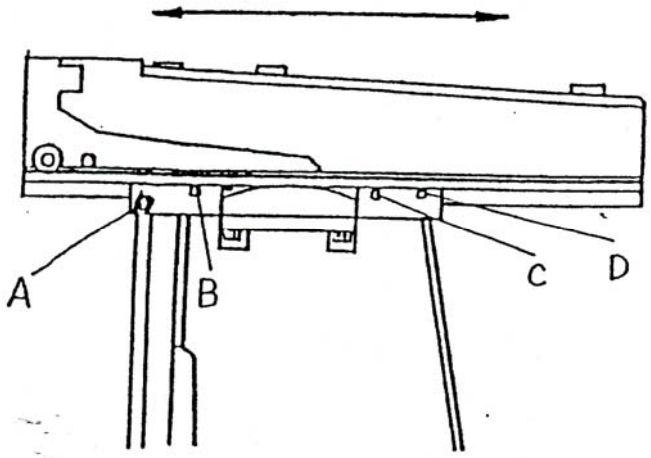
III. Avance Manual

1. Colocar la llave de la palanca en su posición antes de operar.
2. Sujetar la parte superior de la palanca y colocarla en la profundidad deseada.

UTILIZACIÓN DEL CARNERO

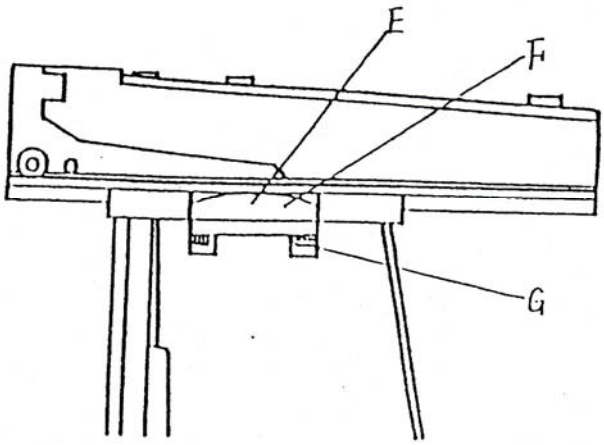
A. Desplazamiento del Carnero

1. Soltar las piezas (B y C).
2. Girar los tornillos de cabeza hexagonal (A) sobre el piñón mediante la llave en T incluida en la caja de herramientas para desplazar el carnero a la posición deseada.
3. Apretar los tornillos de ajuste (B y C) para fijar el carnero.



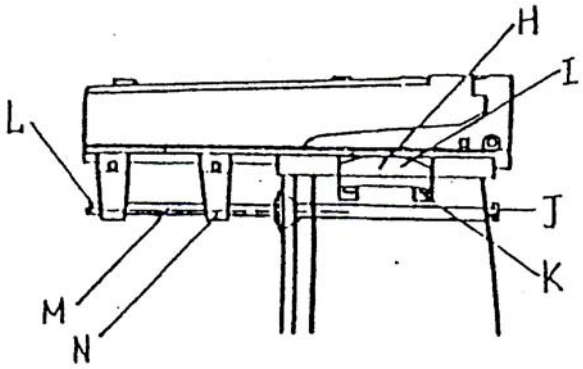
B. Girar el Carnero

1. Retirar el pasador (E).
2. Soltar los cuatro tornillos (G).
3. Girar el disco (F) Al ángulo deseado.
4. Fijar los tornillos (G).



C. Girar el Carnero a la posición de mecanizado sobre el husillo horizontal.

1. Retirar el pasador (H).
2. Soltar las cuatro tuercas (K) mediante la llave adecuada.
3. Girar el carnero (I) 180º cuidadosamente hasta que la dirección sea la correcta.
4. Colocar el pasador (H) y fijarlo.
5. Bloquear los cuatro tornillos (K).
6. Colocar el eje horizontal (M) y apretar el amarrador de herramientas (J) del husillo horizontal.
7. Colocar la luneta (N) del eje horizontal.
8. Cerrar la tuerca del eje horizontal (L).

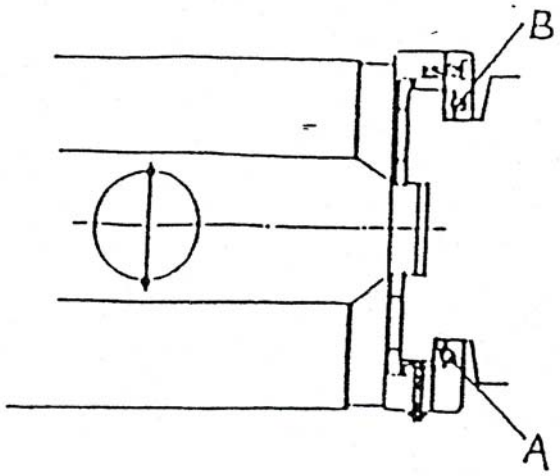


METODO DE AJUSTE DE LA CUÑA DE LA CÓNSOLA

A. CUÑA DE AJUSTE

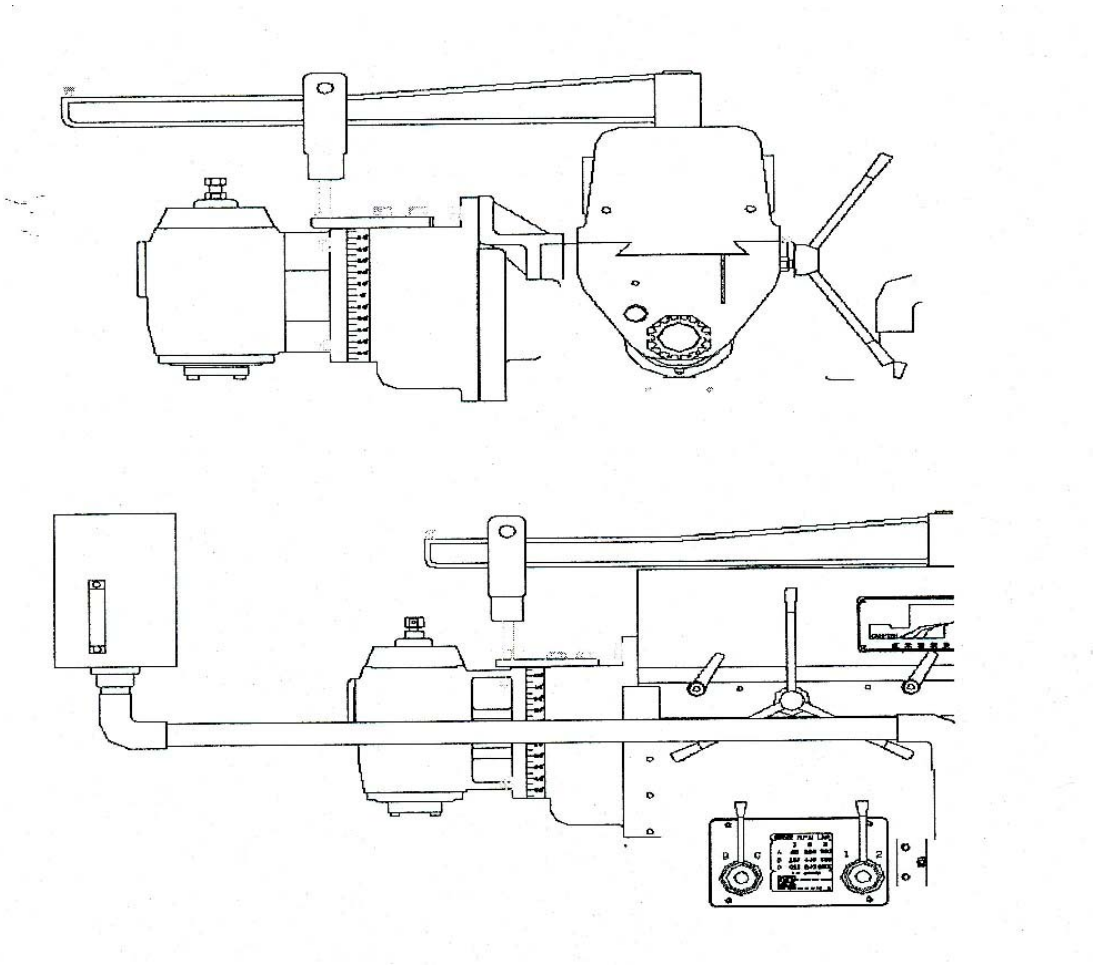
Con el fin de evitar el desequilibrio de pesos entre la parte derecha e izquierda en la cónsola y la columna, sugerimos ajustar la parta A y B al mismo tiempo.

1. Retire todas las virutas próximas a la columna.
2. Gire el tornillo de ajuste bajo la cuña una o dos vueltas en sentido horario.
3. Gire el tornillo de ajuste anterior de la cuña y mueva la cónsola al mismo tiempo para sentir la fuerza de tensión.



METODO DE INSTALACIÓN DEL CABEZAL ÁNGULAR

1. Saque el cabezal angular de su posición fija.
2. Gire el carnero, siguiendo el proceso indicado en el punto anterior, UTILIZACIÓN del CARNERO, y bloquéelo..
3. Mueva el cabezal angular y ajústelo con el husillo horizontal. (Asegúrese de que el bloque de transmisión del cabezal angular es acoplado durante el montaje)
4. Apriete el raíl del cabezal angular.
5. Compruebe la máquina manualmente. (Para reiniciar la instalación si ocurre algún imprevisto).
6. Ajuste el cabezal angular, siguiendo los procedimientos indicados en el cabezal de torreta.
7. Ver el apartado lubricación para saber como se lubrica el cabezal angular.



MANTENIMIENTO PERIODICO

A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

1. La limpieza de la máquina es un factor importante como mantenimiento preventivo. El polvo, humedad, humo, etc. Acelerarán indirectamente la oxidación sobre los componentes eléctricos. Para realizar un programa de mantenimiento efectivo, es necesario realizar una planificación, esto extenderá la vida de la máquina. Estos registros pueden ser utilizados para realizar una estimación de la vida útil de las piezas de la máquina y como referencia para los repuestos a tener en stock.
2. Los procesos de mantenimiento descritos en el manual son principalmente para la construcción, rendimiento y precisión de la máquina.
3. La realización rigurosa de los programas de mantenimiento puede mantener la máquina en perfectas condiciones de utilización. Una pequeña malfunción de la máquina puede resultar en un defecto de la pieza a realizar o incluso afectar a la precisión o su vida útil. También, es muy importante crear una rutina de comprobaciones y mantenimientos. Si tiene dudas o cualquier necesidad fuera de este manual, por favor, contacte su distribuidor local o directamente a nuestro servicio técnico.
4. Es muy peligroso realizar labores de mantenimiento mientras la máquina esá encendida. Recuerde siempre apagar la corriente antes de realizar labores de mantenimiento.

B. MANTENIMIENTO DIARIO:

1. Limpie las virutas, polvo, y objetos innecesario existentes en la mesa, base y máquina. Mantenga el área de trabajo limpia.
2. Limpie el aceite, fluidos de corte y virutas de la máquina.
3. Retire cualquier objeto innecesario de las guías.
4. Retire virutas y objetos innecesarios de las cubiertas telescópicas sobre y lonas protectoras.
5. Limpie los conos utilizando un papel de limpieza sin polvo. (No las limpie con aire comprimido)
6. Limpie todos los micros y sensores de los tres ejes. Compruebe también si los cables de control de los micros están dañados o rotos. (Si están rotos o dañados infórmenos para reemplazarlos)
7. Compruebe que el aceite en el interior del engrasador automático es suficiente. Rellene con la cantidad necesaria. Retire el agua acumulada en el filtro.
8. Comprobar que el aceite de engrasador llega al husillo, motores de avances y caja de avances.

C. MANTENIMIENTO SEMANAL:

1. Comprobar todas las piezas de mantenimiento diario
2. Limpiar o reemplazar el filtro de aire, cambiador de calor y cuadro eléctrico.
3. Limpiar el interior del cuadro eléctrico.
4. Comprobar si el aire y el sistema hidráulico funciona normalmente o no. Realizar ajustes o sustituciones si es necesario.

D. MANTENIMIENTO MENSUAL:

1. Comprobar todos los puntos indicados en el mantenimiento semanal.
2. Limpiar el filtro de la bomba de lubricación central.
3. Comprobar la lubricación sobre las guías, husillos a bolas y ejes de transmisión de los tres ejes. Si hay alguno incorrectamente lubricado, detenga la máquina y realice el mantenimiento necesario.
4. Compruebe y limpie todos los micros.
5. Compruebe todas las etiquetas de instrucciones colocados en la máquina y realice labores de mantenimiento de acuerdo con las etiquetas.
6. Limpiar las barrederas de los tres ejes y sustituirlas si es necesario.
7. Comprobar que si los cables están sueltos o mal conectados.
8. Vacíe el fluido de corte, limpie el contenedor y renuévelos. (dependiendo de las condiciones en que se encuentre)

E. MANTENIMIENTO CADA SEIS MESES:

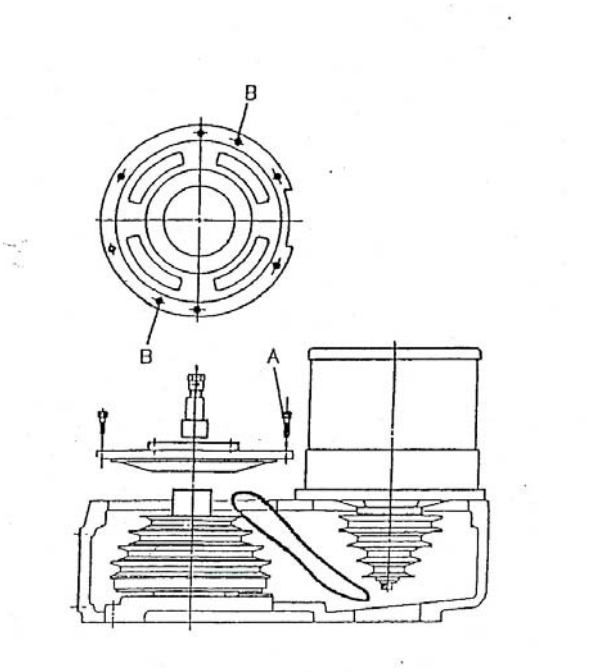
1. Comprobar los puntos del mantenimiento seminal y mensual.
2. Limpiar el aceite del cabezal.
3. Ajuste el nivel y compruebe la precisión geométrica.

F. MANTENIMIENTO ANUAL:

1. Comprobar todos los puntos de mantenimiento seminal y mensual.
2. Comprobar si las cuñas de los tres ejes están gastadas o no. Ajustarlas si es necesario.
3. Compruebe si los conectores de distribución de aceite están correctamente apretados o no. Compruebe si hay fugas de aceite o partes dañadas.
4. Mida las holguras de la transmisión y husillo de bolas. Ajuste la holgura si es necesario.

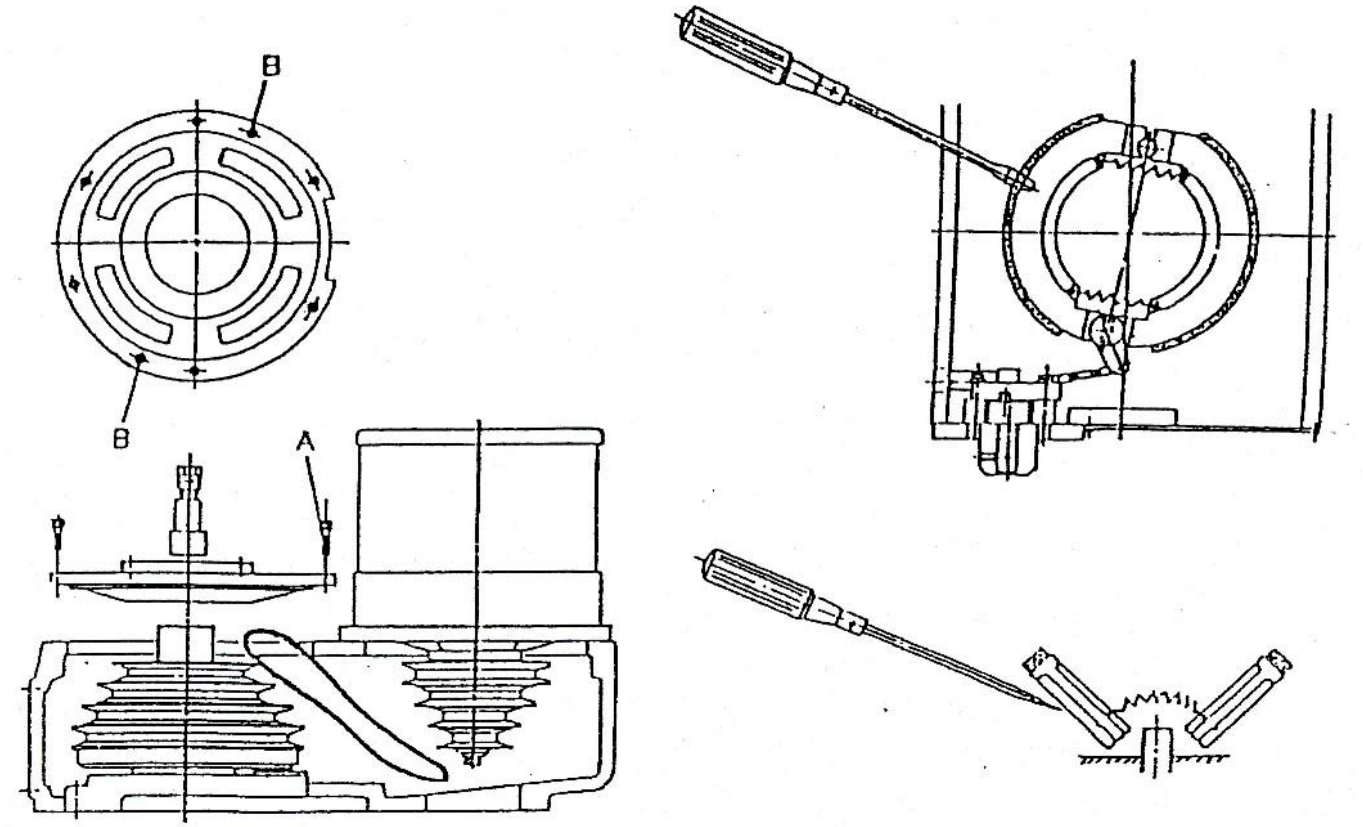
MÉTODO DE SUSTITUCIÓN DE LA CORREA EN V

1. Apague la máquina.
2. Retire el amarrador de herramienta.
3. Suelte y retire los cuatro tornillos (A) utilizando una llave Allen.
4. Coloque los tornillos (A) en los agujeros B, la tapa se soltará, retira posteriormente.
5. Reemplace la correa. El tamaño de la correa en V es B-40.



METODO DE SUSTITUCIÓN DE LOS PATINES DEL CABEZAL DE TORRETA

1. Apague la corriente de la máquina.
2. Retire el amarrador.
3. Suelte y retire los cuatro tornillos (A) utilizando una llave Allen.
4. Coloque los tornillos (A) en los agujeros B, la tapa se soltará, retira posteriormente.
5. Retire la correa y las poleas.
6. Tire de los dos patines al mismo tiempo utilizando 2 destornilladores.
7. Retirar los dos muelles de los patines
8. Reemplace por nuevos patines e instale dos muelles.
9. Presione los patines que están siendo ensamblados en el soporte trasero y en la leva frontal.
10. Instale los nuevos patines y haga los ajustes necesarios.



LUBRICACIÓN

A. PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y AVISOS

1. Hay un tipo de lubricador ajustado a la máquina proporcionando a la máquina -10min.
2. Las guías de la máquina se lubrican mediante sistema de lubricación centralizado. Periódicamente comprobar que la cantidad de aceite es suficiente, la alarma de lubricación insuficiente brillará en el panel de control si esto ocurre. Compruebe también si el temporizador de lubricación funciona o no. (Comprobar solamente cuando la máquina ha sido encendida)
3. No añadir ningún aditivo en el interior del depósito de aceite. Apretar el tapón del depósito de aceite después de rellenarlo. Limpiar el filtro de aceite cada tres meses. Un filtro de aceite sucio permitirá al polvo entrar en el lubricador lo que puede causar daños en las piezas de la máquina y afectar a la precisión de la misma.
4. El depósito de aceite debe limpiarse suficientemente para evitar que el polvo atasque las tuberías de engrase, lo que causaría daños a las piezas mecánicas de la máquina.
5. El aceite recomendado es aceite motor, aceite de guías.
6. Siga la frecuencia recomendada de cambio de aceite escrupulosamente. Cuando realice labores de mantenimiento de la máquina reemplace el aceite si es necesario.
7. La negligencia en la lubricación de la máquina y su mantenimiento puede afectar a al rendimiento de la misma. Mantenga siempre la máquina correctamente lubricada para asegurar su vida útil y precisión de funcionamiento.

8. En caso de largos periodos vacacionales o en los que la máquina no se utiliza por largo tiempo, cubrir las guías con un aceite ligero, los husillos a bolas, husillo patrón y mesa para protegerlos (Se recomienda utilizar aceites de baja viscosidad).
9. Cuando una máquina nueva es desembalada o no ha sido utilizada por un largo periodo de tiempo y es necesario re encender la máquina, es necesario lubricar las guías y piezas mecánicas concienzudamente. Ponga a funcionar el engrasador automática continuamente hasta que el aceite salga por las barrederas o bombee el aceite manualmente unas diez veces.
10. Habitúese a controlar la cantidad de aceite y su calidad antes de trabajar diariamente. Asegúrese siempre de que la bomba de aceite funciona correctamente para asegurar que el funcionamiento de la máquina sea normal.
11. Antes de encender la máquina, limpie todas las piezas, tales como las guías, cono de la caña, anillo de graduación, escalas e indicadores.
12. La selección de los fluidos de corte debería depender de las condiciones de corte a realizar. Consulte los catálogos suministrados por los fabricantes de fluidos de corte para seleccionar el fluido de corte adecuado. Tenga en cuenta que la utilización de un fluido de corte inadecuado puede causar serios daños a la máquina.
13. Utilice solamente un aceite lubricante específico. No cambie a un aceite lubricante de diferente grado para evitar afectar el rendimiento de la máquina. Un lubricante inadecuado puede causar daños en partes importantes de la máquina.
14. Asegúrese de que el sistema de lubricación funciona normalmente: Especialmente las guías deberían lubricarse manualmente al principio, luego comprobar el color del aceite en las partes visibles, si el color del aceite ha cambiado es necesario reemplazarlo. Esta comprobación se realiza solo cuando la máquina ha sido utilizada durante un largo periodo de tiempo. Como una máquina nueva se rellena con aceite nuevo, solamente la cantidad de aceite debe ser comprobada.
15. El fluido gastado (tal como los fluidos de corte y aceite lubricante) deberían ser tratados de acuerdo con las regulaciones locales. No tirar ni almacenar en lugares inadecuados.
16. Preste atención a la capacidad del depósito y elimine el agua acumulada en el filtro si la máquina está instalada con un amarrador neumático de herramientas.

B. LISTADO DE ACEITES

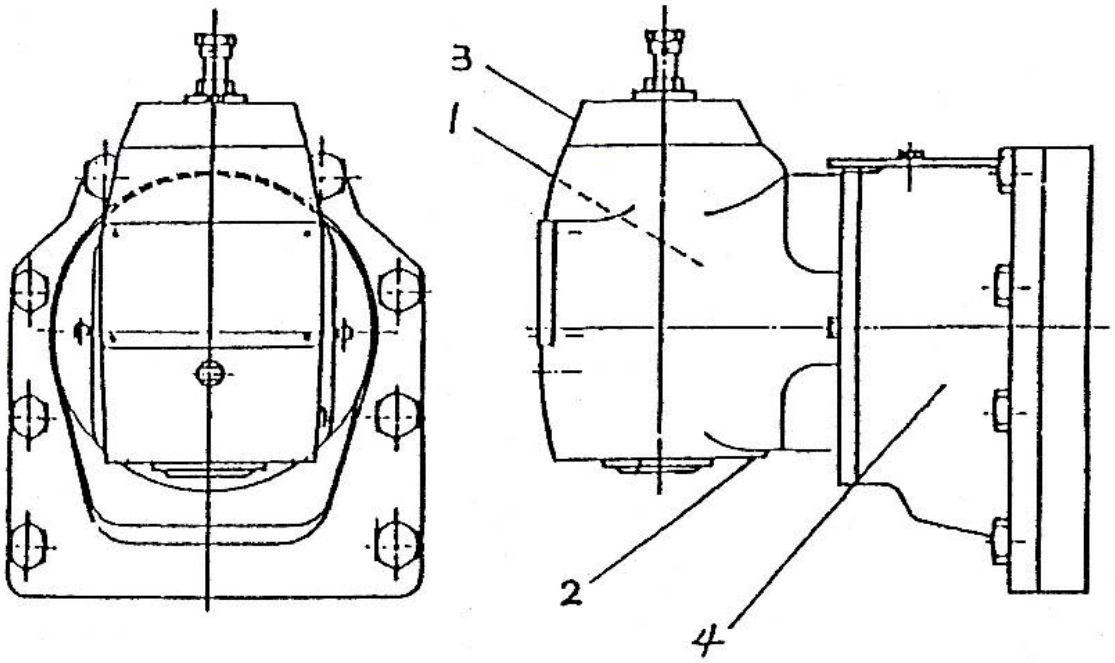
CABEZAL Y CAJA DE CAMBIOS

MARCA	Artículo	ISO ITEM	Viscosidad (CAT@40)
VERKOL	NAVAPART VG68	VG 68	68
VERCOL	TURBINAS	VG 68	68
MOBIL	DTE HEAVY MEDIUM	VG 68	68
ESSO	TERESSO 68	VG 68	68
SHELL	TURBO 68	VG 68	68

ACEITE DE GUÍAS

MARCA	Artículo	ISO ITEM	VISCOSIDAD (CAT@40)
VERKOL	ISO VG 68	VG68	68
MOBIL	VECTRA NO.2	VG 68	68
CASTROL	MAGNA BD 68	VG 68	68
FINA	APTAC EP 68 HYDRAN CIN 68	VG 68	68
FUCHS	RENEP 2	VG 68	68
TEXACO	WAY LUBRICANT 68 WETEX OIL W-68	VG 68	68
TOTAL	DROSERA 68	VG 68	68
ESSO	FEBIS K 68	VG 68	68
SHELL	TONNA OIL T 68	VG 68	68
AGIP	EXIDA 68	VG 68	68
ARAL	DEGANIT B 68	VG 68	68

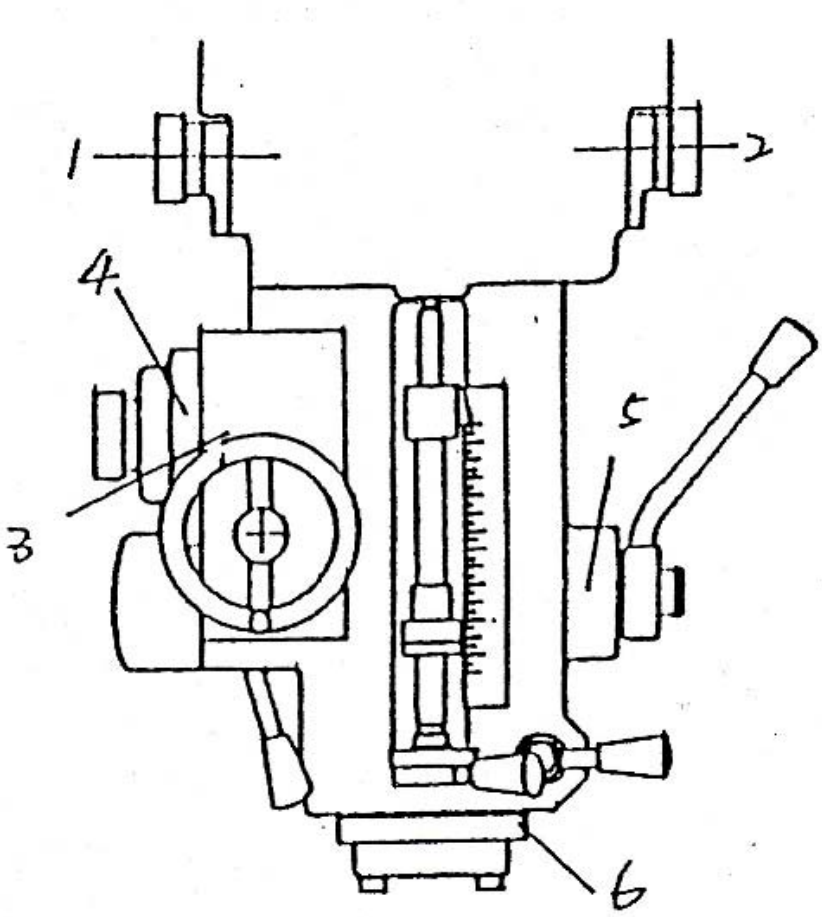
LUBRIFICACIÓN DEL CABEZAL ANGULAR



FRECUENCIA	PARTE LUBRICADA	LUBRICANTE	CANTIDAD	LUGAR DE RELLENO
Reemplace el aceite tras tres meses de la instalación; Luego reemplácelo cada seis meses.	Rodamientos y piñones del cabezal	Aceite R68#	El nivel de aceite debería situarse entre las marcas H-L en el visor.	1.Rellear en el punto 1 2.Vaciar por el punto 2
Antes de utilizar la máquina	Rodamiento	Grasa	Dependiendo de las condiciones de trabajo	Cubrir con grasa el punto 3
Después de instalar el cabezal vertical	Rodamientos y piñones	Grasa	Depende de las condiciones de trabajo	Cubrir con grasa el punto 4

LUBRIFICACION DEL CABEZAL DE TORRETA

Todos los Rodamientos a bolas de la torreta están recubiertos con grasa y no es necesario rellenarlos con lubricante.



FRECUENCIA	PIEZA	LUBRICANTE	CANTIDAD	RELLENO
Cada 6 meses	Piñón de avances Rocking bar	Grasa antitérmica	Depende de las condiciones de trabajo	Abrir los engrasadores 1,2,3,4 y 5 y recubrir con grasa.
Cada 6 meses	Cadena de engranajes de la caña	Grasa	Depende de las condiciones de trabajo	Ajuste la caña a la posición inferior y cubra con grasa el punto 6.

GUIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA	METODO DE RESOLUCION
Fallo o malfuncionamiento del freno del husillo	1. Falla el limitador 2. Fallo del contactor. 3. Las pastillas están gastadas.	1. Reemplazar el limitador 2. Reemplazar el contactor 3-1. Apretar los tornillos de ajuste. 3-2. Reemplazar las pastillas.
Fallo en el avance automática de la caña después de de mover la palanca de avance automático de la caña.	1. La caña está bloqueada. 2. El embrague del avance automático no gira a la posición de avance.	1. Soltar el blocaje de la caña. 2. Girar el embrague del avance automático a la posición de avance. 3. Girar el interruptor de avance a una de las tres velocidades de avance.
El husillo detiene su avance cuando está taladrando	1. El embrague patina debido a la sobrecarga.	1. Reducir el avance y ajustar el muelle del embrague si es necesario.
La palanca de avance automático no tiene efecto	1. Los dos tornillos M4 en la barra de avances están sueltos.	1. Apretar los tornillos
Fallo en el avance manual(micro)	1.Girar la palanca de avance automatica una de las tres posiciones de avance. 2. La palanca de avance no está operática.	1. Colocar la palanca en la posición neutra 2. Colocar la palanca en la posición inferior.
La correa patina al mecanizar	1. La correa en V está suelta. 2. La correa en V está gastada. 3. La correa en V está descolocada	1. Apretar la correa 2. Ajustar el embrague. 3. Ajustar la posición de la correa.
La cónsola no puede ascender.	1. La cónsola está bloqueada contra la columna. 2. Las piezas, chapas u otras piezas tienen sobrepeso. (La carga máxima de la mesa es de 300 kgs.) 3. La lubricación entre la cónsola y la columna es defectuosa.	1. Soltar los tornillos de blocaje. 2. Mover manualmente la cónsola. 3. Asegurarse de que el sistema de lubricación funciona correctamente.
El cabezal horizontal no cambia de velocidad con suavidad	1. Los piñones no encajan correctamente. 2. El sistema de lubricación no funciona correctamente.	1. Pulsar el botón “JOG” 2. Asegurarse de que el sistema de lubricación funciona correctamente.
La máquina tiene un funcionamiento ruidoso.	1. El eje de la máquina carece de rigidez. 2. La herramienta está sobrecargada. 3. Se utiliza una herramienta sin filo. 4. La lubricación es mala. 5. El ángulo de salida es demasiado grande.	1. Incremente la rigidez. 2. Reduzca el número de dientes de la herramienta. 3. Afile la herramienta. 4. Mejore la refrigeración. 5. Ajuste el ángulo de corte.
Las piezas no pueden alcanzar el tamaño deseado.	1. La herramienta está deformada debido a la sobrecarga. 2. La herramienta está llena de virutas 3. La pieza está desnivelada.	1. reduzca el número de dientes de la herramienta. 2. Cambie la dirección de la taladrina e incremente la presión de la misma para desalojar la viruta. 3. Retire las virutas completamente antes de colocar la pieza.

PROBLEMA	CAUSA	METODO DE RESOLUCION
La herramienta esta gastada anormalmente.	1. La herramienta está sobrecargada.	1. Reduzca el número de dientes. 2. Añada aceite de corte.
El acabado es basto	1. La herramienta está sobrecargada 2. Utiliza una herramienta gastada. 3. Velocidad de corte demasiado baja. 4. Pocos dientes en la herramienta.	1. Reduzca la profundidad de corte y aumente la velocidad. 2. Afile la herramienta. 3. Incremente la velocidad de corte. 4. Utilice una herramienta con menor espacio entre dientes.
Las piezas están vibradas.	1. El ángulo es demasiado grande. 2. El avance es anormal.	1. Ajuste el ángulo. 2. Ajuste al avance normal.
La máquina vibra	1. La herramienta está instalada en un ángulo impropio. 2. La herramienta no se ajusta a la máquina.	1. Utilice la herramienta con el ángulo recomendado. 2. Compruebe la máquina: El diámetro exterior del eje de la herramienta será mayor de un un tercio de la herramienta.
La herramienta se quema	1. No hay suficiente taladrina. 2. La velocidad es demasiado alta.	1. Incremente la cantidad de taladrina. 2. Incremente el ángulo de salida. 3. Reduzca la profundidad de corte.
Los dientes de la herramienta se rompen.	1. La velocidad de avance es demasiado rápida.	1. Reduzca la profundidad de avance de cada diente. Incremente el número de dientes para hacer la misma función si es necesario.

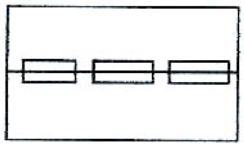
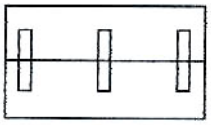
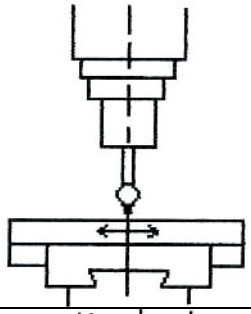
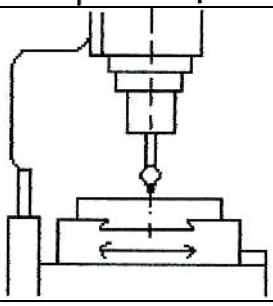
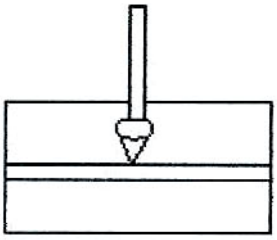
ARIEN MACHINE, S.L.

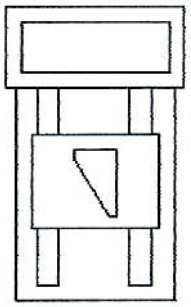
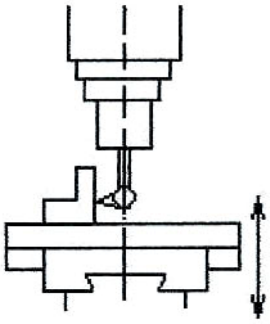
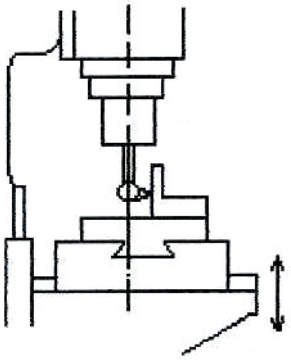
REGISTRO DE INSPECCIÓN DE LA PRECISIÓN FRESADORA

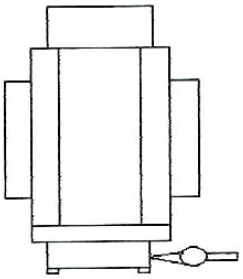
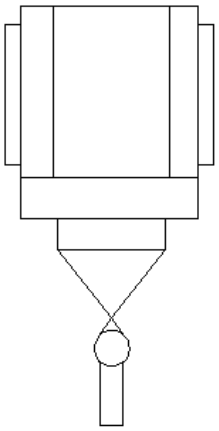
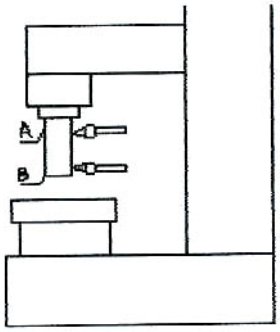
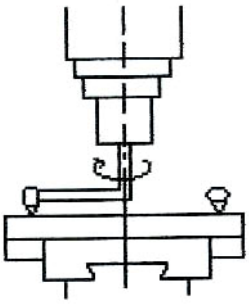
Modelo	**ARIEN FC1000**
Nº de Serie	
Fecha	

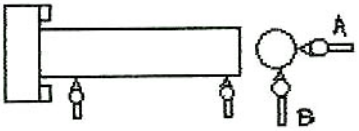
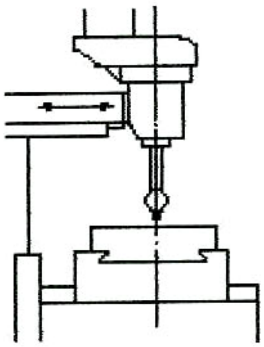
Inspeccionado por:

Arien Machine, s.l.
P. I. " A Granxa" C/Avenida, Parc. 52
36400 Porriño
Telf. 986 912872
Fax. 986 912873
Http://www.arien-machine.com
e-mail: comercial@arien-machine.com

	Item	Método	Ilustración	Valor Aceptable	Valor medido
1	Planitud de la mesa	Colocar 3 juegos de niveles en la mesa como se muestra en la ilustración (dos en ambos extremos y el tercero en el centro). En ambas direcciones de los ejes X e Y. Luego medir la diferencia máxima entre las lecturas de los 3 juegos de niveles. Tomar este como el valor medido.		Dirección X 0.06 mm/1000 mm	
				Dirección Y 0.04 mm/500 mm	
2	Paralelismo entre el movimiento del eje X y el plano de la superficie de la mesa	Ajustar el dial del comparador, situado en el cabezal, a la superficie de la mesa. Luego, mover el eje X. Se toma la diferencia máxima de lecturas como valor		0.04 mm.	
3	Paralelismo entre el movimiento del eje Y y la superficie de la mesa	Ajustar el dial del comparador, situado en el cabezal, a la superficie de la mesa. Luego, mover el eje Y. Se toma la diferencia máxima de lecturas como valor		0.02 mm.	
4	Paralelismo entre el movimiento del eje X y la ranura en T de la mesa			0.04 mm	

5	Perpendicularidad de la silla	Situar la mesa en el punto central de los recorridos X e Y. Colocar una escuadra en la mesa de tal forma que una cara de la escuadra corra paralela al movimiento del eje X de la mesa. Mover la mesa en la dirección del eje Y aplicando a la escuadra el palpador, asegurado, por ejemplo al cabezal . La medida máxima obtenida en la lectura es el resultado.		0.02 mm /300 mm	
6	Perpendicularidad entre la superficie de la mesa y el movimiento del la cónsola. (Dirección eje X)	Situar la mesa en la posición central de su recorrido sobre el eje longitudinal y transversal y colocar una escuadra en la mesa. Montar el palpador en el husillo. Con la cónsola fijada en su posición más alta y más baja, la diferencia de lecturas es el resultado		0.02 mm/ 300 mm	
7	Perpendicularidad entre la superficie de la mesa y el movimiento de la cónsola (Dirección Y)	Situar la mesa en la posición central de su recorrido sobre el eje longitudinal y transversal y colocar una escuadra en la mesa. Montar el palpador en el husillo. Con la cónsola fijada en su posición más alta y más baja, la diferencia de lecturas es el resultado		0.025 mm/ 300 mm	

8	Concentricidad de giro del exterior del husillo	Aplicar la punta del palpador a la caña del husillo. Girar el husillo y obtener la lectura. La diferencia máxima será el valor obtenido		0.01 mm	Cab. Torreta	
					Cab. Horizontal	
					Cab. Hurón	
9	Concentricidad de giro del eje del husillo	Aplicar la punta del palpador a la barra de comprobación. Girar el husillo y obtener la lectura. La diferencia máxima será el valor obtenido		0.01 mm.	Cab. Torreta	
					Cab. Horizontal	
					Cab. Hurón	
10	Concentricidad de Giro del husillo	Colocar la barra de comprobación en el agujero del husillo. Colocar el dial del comparador en ambas posiciones, próxima al husillo y alejada del mismo. Girar el husillo. La diferencia máxima de valores será el valor registrado.		A 0,01 mm.	Cab. Torreta	
					Cab. Horizontal	
					Cab. Angular	
				B 0,02 mm.	Cab. Torreta	
					Cab. Horizontal	
					Cab. Angular	
11	Perpendicularidad entre el eje del husillo y la superficie de la mesa.	Montar el palpador en el husillo y tocar la superficie de la mesa. Girar el palpador a la posición opuesta y la diferencia de lecturas será el valor registrado		0.02 mm/ 300 mm.	Cab. Torreta	Eje X
						Eje Y
					Cab. Angular	Eje X
						Eje Y

	Item	Método	Ilustración	Valor Aceptable	Valor medido
12	Paralelismo entre el recorrido Y con el eje del husillo horizontal	1. Colocar una barra patrón en el husillo horizontal. 2. Asegurar el reloj comparador en la mesa. 3. Desplazar la mesa en la dirección del eje Y, la diferencia máxima obtenida durante todo el recorrido, es el valor registrado.		0.02 mm/300 mm	Dirección A Dirección B
13	Paralelismo entre el carnero y la mesa	Situar la mesa en el centro de su recorrido longitudinal y transversal. Colocar el comparador en el husillo de forma que el palpador toque la superficie de la mesa. Registrar los valores entre las dos posiciones extremas del carnero.		0.02 mm/300 mm.	

Notas:

1. El Test será realizado solamente si la máquina dispone de esa función.
2. Unidades: mm.
3. El desplazamiento no tiene ningún requerimiento especial, en principio debe moverse la mesa a su posición central.
4. Este registro es básicamente para su examen y como referencia.
5. Estas normas se aplican a la inspección de fresadoras de cónsola con recorrido sobre el eje X inferior a 1500 mm.

Luis Neira Olivé, como Director Gerente de
ARIEN MACHINE, S.L.
P.I. A Granxa, C/Paralela 2, nº 39
36400 Porriño
Pontevedra
Telf. +34 986 912873
Fax. +34 986 912872

DECLARO BAJO MI RESPONSABILIDAD QUE LA

MÁQUINA: *FRESADORA COMBINADA ARIEN*
TIPO/MODELO: *FC1000*
Nº DE SERIE:
AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 07/2007
Es conforme con las siguientes directivas comunitarias:
Directiva de Máquinas 98/37CEE
Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE
Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336CEE

Se han tenido en cuenta las normas armonizadas:

EN 292-1, EN 292-2, EN60204-1, EN294, EN1050, EN12417:2001, EN50081-2, EN50062-2

En Porriño,

El Director-Gerente

Luis Neira Olivé

- GARANTIA -

Denominación: **FRESADORA COMBINADA “ARIEN”**
Modelo: **FC1000**
Nº de serie:

El periodo de validez de garantía es de 24 meses a partir de la fecha de puesta en marcha de la máquina en las instalaciones del usuario final o de 30 meses desde la fecha de factura del fabricante.

La garantía será válida durante el periodo indicado anteriormente para una utilización de 8 horas diarias, con un límite máximo de 2.000 horas de trabajo, y para un uso correcto de la misma.

La garantía cubrirá la reposición del material por defecto de fabricación, no estando incluidas las partes eléctricas.

El material que se considere defectuoso será devuelto al fabricante que decidirá en cada caso si el material es realmente defectuoso o la rotura ha sido debida a un uso incorrecto de la máquina.

Los gastos de envío del material en garantía serán por cuenta del cliente-usuario de la máquina.

No están incluidos en la garantía los gastos de desplazamiento de nuestros técnicos y en caso de ser necesarios serán por cuenta del cliente, según tarifa vigente.

La reposición en garantía no dará lugar en ningún caso a indemnización.

Porriño, ... de..... de.....

Para que la garantía tenga validez, es necesario que devuelva este formulario correctamente cumplimentado a ARIEN MACHINE, S.L. vía fax al 986 912 872

NOMBRE FISCAL:.....

DIRECCIÓN:.....

CP: ..... POBLACIÓN:.....

Teléfono..... Fax:.....

E-mail..... website:.....

Persona de Contacto .....